

Boletín de la Asociación Mexicana de Sistemática de Artrópodos

AMXSA



PRESENTACIÓN

Por **ANDRÉS RAMÍREZ PONCE**

Presidente de la AMXSA
andres.ramirez@inecol.mx

Estimados colegas. A nombre de toda la mesa directiva, aprovecho la oportunidad para expresarles nuestro más sincero agradecimiento por su participación en las diversas actividades de la AMXSA a lo largo del año 2023.

Sin lugar a dudas fue un año lleno de notables cambios y contribuciones; destaca el Tercer Congreso de la Asociación en las instalaciones del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la UDG, donde participaron 209 autores de 88 dependencias. Durante este evento también hubo cambio de mesa directiva (abril 2023 – abril 2025), en donde se hizo un recuento del número de miembros que han formado parte de la misma asociación, con más de 400 participantes entre estudiantes e investigadores. Finalmente, se organizó un ciclo de conferencias virtuales magistrales con transmisión en la página de Facebook, en donde pudimos disfrutar de nueve webinars presentados por diversos especialistas nacionales y extranjeros, con temas de gran interés como entomología forense, servicios ecosistémicos, metabarcoding, diversidad de México, especiación y filogeografía, resinas fósiles, y origen de alas y genitalia, abordados con diversos grupos taxonómicos como Coleoptera, Collembola, Diptera, Myriapoda, etc., que pueden volver a ver a través de la página de Facebook (<https://www.facebook.com/AMXSA>).



Para ese año tendremos varias sorpresas, entre las que destacan, para la primera mitad del año, un curso y un concurso de diseño de infografías, y para la segunda mitad, otro ciclo de conferencias virtuales.

En el presente número podrán disfrutar de temas variados, que incluyen cuatro contribuciones de quelicerados, un evento académico sobre luciérnagas, las reseñas de los webinars del ciclo de conferencias virtuales, y la revisión de un libro sobre lucánidos. Esperamos que disfruten estos trabajos, y los invitamos a seguir colaborando con trabajos en los próximos números del Boletín de la AMXSA.

Hacemos una invitación a que manden sus contribuciones a este boletín al correo electrónico boletinamxsa@gmail.com.

CONTENIDO

(da clic para ir a la página deseada)

[1] PRESENTACIÓN

[2] ARTÍCULOS

[2] *Entre solifugos y arañas, relatos de una estancia de investigación* por H. A. CHÁVEZ-GARCÍA

[5] *Alacranes en Chamela* por O. G. DEL-POZO

[8] *Las arañas del suelo (Arachnida: Araneae) del Volcán de Tequila, Jalisco: acontecimientos detrás de un proyecto de investigación* por M. OROZCO-GIL ET AL.

[11] *Un encuentro fortuito con las cacerolitas de mar* por R. MARIÑO-PÉREZ

[13] *Tercer Festival de las Luciérnagas México y primer concurso de dibujo infantil: "Las luciérnagas en mi memoria e imaginación"* por I. G. GUTIÉRREZ-CARRANZA ET AL.

[19] *Memorias del Ciclo de Conferencias Magistrales Virtuales de la AMXSA agosto-diciembre 2023* por J. B. LÓPEZ-CARO

[25] *Reseña bibliográfica: Lucanidae of the World* por J. L. NAVARRETE-HEREDIA

[27] EDITORIAL

com, con las siguientes características: texto en MS Word, cuadros y figuras en JPEG o TIFF por separado (resolución mínima de 144 DPI). La fecha límite para la recepción de trabajos del siguiente número es el 15 de mayo de 2024.

Entre solífugos y arañas, relatos de una estancia de investigación

Por **HADJI A. CHÁVEZ-GARCÍA**

UDG-Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA)
Camino Ramón Padilla Sánchez No. 2100
Nextipac, Zapopan, Jalisco, México, C.P. 45200
hadjichavez27@gmail.com

Mi camino en la aracnología ha sido breve y considero que mi carrera apenas comienza; a pesar de eso, desde pequeño me han fascinado los animales y como resultado de ello, termine estudiando biología. Durante la carrera, empecé a delimitar las áreas de interés a las cuales quería enfocarme y el grupo zoológico que elegí para estudiar fueron los arácnidos, los cuales me parecen un grupo fascinante, son muy importantes en todos los ecosistemas que habitan y cuando abordé su estudio quedé impresionado con la diversidad de órdenes y sus peculiares formas. Actualmente, me enfoco al estudio de solífugos; mi primer contacto con uno de estos arácnidos ocurrió en una salida de campo, donde buscando debajo de piedras algún artrópodo interesante, un amigo y colega, descubrió un ejemplar; lamentablemente en ese momento mi conocimiento sobre ellos era básico, ya que solo conocía libros como “El maravilloso mundo de los arácnidos” de Anita Hoffmann (2002) o en el trabajo de “Zoología de los Invertebrados” de Rupert y Barnes (1996). Ese encuentro fue un parteaguas, pues disparó mi curiosidad. Debido a ello, he tenido la oportunidad de trabajar en la curación del Centro de estudios en Zoología (CEZUG) de la Universidad de Guadalajara (UdeG) bajo la supervisión del Dr. Gerardo Contreras.

Este último verano, tuve la oportunidad de tener una estancia de investigación en la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca (UTVT) con el Dr. Franco Campuzano por parte del programa del Verano Delfín. El Dr.

Franco Campuzano se especializa en ecología y taxonomía de arácnidos, con énfasis en arañas. Además, tiene una maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural, y un doctorado en Ecología y Desarrollo Sustentable. En 2020 estuvo haciendo estudios de análisis de intercambio de carbono en suelos en Coahuila de Zaragoza, realizando muestreos de artrópodos motivo por el cual me integré al proyecto “Solífugos de Coahuila de Zaragoza”. Durante esa estancia estuve dos meses en el Estado de México trabajando con solífugos (Arachnida: Solifugae), con arañas de diferentes partes del Valle de Toluca y apoyando con muestreos de artrópodos de localidades aledañas al Estado de México dirigidas por colegas tesisistas de la región (Fig. 1). El equipo de trabajo (Fig. 2) que se formó para este

verano funcionaba porque siempre hubo apoyo y un canal de aprendizaje multidireccional, lo cual considero es algo muy importante cuando vas empezando en este mundo, tener un grupo de apoyo que te impulse a mejorar y generar conocimientos nuevos para la ciencia.

Como resultado de esta estancia se está trabajando en dos artículos científicos. El primero sobre los nuevos registros de especies de solífugos para el estado de Coahuila y el otro enfocado al género *Cesonia* Simon. Las *Cesonia* son arañas edáficas pertenecientes a la familia Gnaphosidae, bastante ágiles y se les suele encontrar en suelos arenosos o con mucha hojarasca. Se sabe que si bien caza insectos, estas pueden alimentarse de otras arañas. La taxonomía del género fue compli-

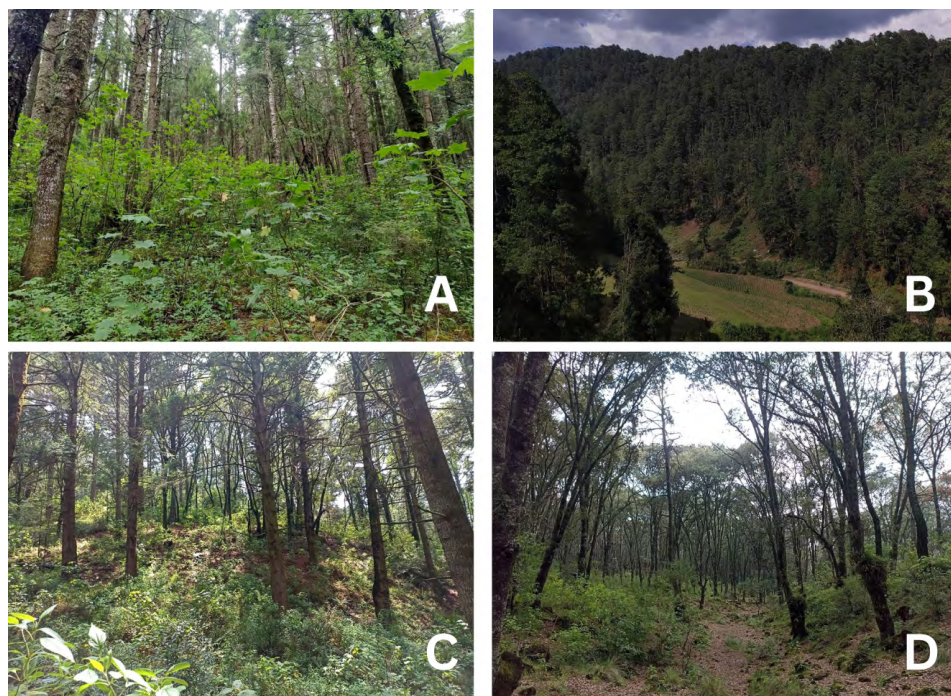


Figura 1. Localidades del Estado de México donde se realizaron muestreos. **A-B:** San Francisco Oxtotilpan, Temascaltepec; bosque de oyamel-pino. **C:** Tenango, Tenango del Valle; bosque de pino-encino. **D:** Xochicuautla, Lerma; bosque mixto.



Figura 2. Equipo de investigación formado durante la estancia. De izquierda a derecha: Miguel Gutiérrez del Programa de posgrado “Gestión Integral Frente al Cambio Climático”, de la Universidad de la Guajira (Departamento de La Guajira, Colombia); Rebeca Ceballos de la carrera de Biología de la FES Iztacala de la UNAM; Dr. Franco Campuzano de la Unidad Académica Capulhuac (Estado de México, México) por parte de la UTVT; Hadji Chávez de la carrera de Biología por parte de la Univ. de Guadalajara.

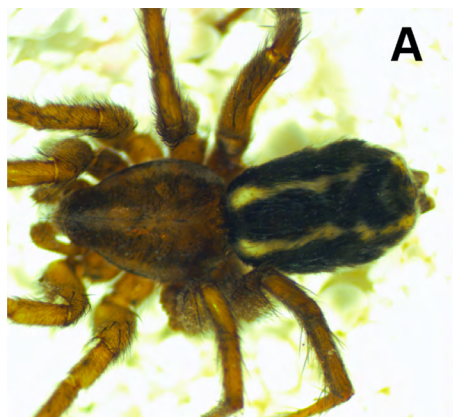


Figura 3. A: Habito dorsal de *Cesonía* aff. *cuernavaca*. **B:** Habito dorsal de *Herpyllus ecclesiasticus*, foto de Steven Daniel tomada de iNaturalist <https://www.naturalista.mx/photos/82246532>.



Figura 4. Foto del habito dorsal de *Cesonía* aff. *cuernavaca* ♀. **A:** Foto sin apilado. **B:** Foto después del apilado.



cada puesto que presentaban muchas similitudes con *Herpyllus* Henzt, por lo que se les consideraba parte de un complejo de especies, hasta que, en 1980, Platnick y Shadab publicaron una revisión del género donde mostraron que, si bien había similitudes morfológicas entre ambos géneros, existían diferencias suficientes para mantener ambos géneros; entre estos caracteres se encontraban los patrones de coloración y las distancias entre sus ojos posteriores medios (Fig. 3).

Para estos trabajos fue necesario desarrollar distintas habilidades y emplear herramientas como el apilamiento de fotos (stacking en inglés), una práctica que desconocía totalmente y logre aprender a usar los softwares necesarios. Este se define como el proceso de tomar fotos con distintas áreas enfocadas (Fig. 4a) en el microscopio estereoscopio para que posteriormente un programa (p. ej., Combine ZP) sobreponga todas las fotos con todos los enfoques posibles para generar una imagen completamente en foco en toda su profundidad (fig. 4b). Se hicieron sesiones fotográficas sobre todo con las arañas *Cesonía* aff. *cuernavaca* (Fig. 5).

Durante la estancia, también tuve la oportunidad de acercarme a la taxonomía de grupos de arañas nuevos para mí, como las familias Phrurolithidae o Gnaphosidae. Para su estudio utilizamos literatura especializada, como por ejemplo *Spiders of North America* (Ubick et al., 2017), que cuenta con claves taxonómicas para la mayoría de las familias presentes en Norteamérica, trabajo muy valioso para los aracnólogos de esta parte del mundo; la revisión taxonómica del género *Cesonía* “A Revision of the Spider Genus *Cesonía* (Araneae, Gnaphosidae)” de Platnick y Shadab (1980), que es uno de los pocos trabajos sobre el género y hasta listados de especies para el Estado de México como lo son: “Las arañas (Arachnida: Araneae) del estado de Hidalgo,



Figura 5. Habito ventral de *Cesonia* aff. *cuernavaca* ♀.

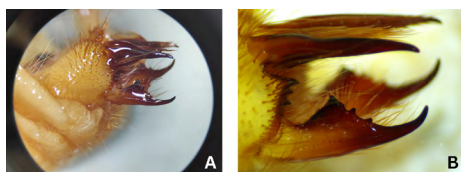


Figura 6. Quelíceros de *Eremocosta formidabilis* ♂, mostrando el arreglo denticular, las sedas quelicerales y la concavidad ventrodiscal del dedo fijo, caracteres de mucha importancia taxonómica para el género. **A:** Foto tomada con la cámara de un celular desde el ocular. **B:** Foto tomada con una cámara montada en el microscopio.



Figura 7. Habito dorsal de un juvenil de Eremobatidae.

México: contribución al conocimiento de su biodiversidad” de Orozco-Gil y Desales-Lara (2021), o “Araneofauna (Arachnida: Araneae) del Estado de México, México” por Desales-Lara (2014).

En el caso de los solífugos, antes de la estancia, mi conocimiento del grupo era básico y quedaba solo en conocimiento teórico. El poner a prueba el conocimiento teórico en la práctica puede resultar todo un reto, ya que el aprendizaje es un proceso continuo, durante la revisión de distintos ejemplares bajo el estereoscopio al familiarizarnos con las estructuras

morfológicas de valor taxonómico (Fig. 6). La recopilación de publicaciones clásicas y muy necesarios para este grupo me parece una parte muy importante para conocerlos de mejor manera y poder determinar los ejemplares que estaba observando, por ello valoro aquellos que trabajaron previamente con este grupo como son, Henry Muma o Paula Cushing para los solífugos de Norteamérica, sobre todo publicaciones como “The Arachnid Order Solpugida in the United States” (Muma, 1951), donde se describen 93 especies con claves taxonómicas para géneros y especies, que si bien son especies con distribución estadounidense, es posible que también habiten en México. Un ejemplo de esto sería *Branchia brevis* Muma, 1951, especie de la familia Ammotrechidae de la cual se tenía registro solo para el sur de Estados Unidos (Arizona, Texas y Nuevo México), pero Brookhart y Brookhart en su trabajo “An Annotated Checklist of Continental North American Solifugae with Type Depositories, Abundance, and Notes on their Zoogeography” (2006), registraron que su distribución en realidad se extiende hasta a Chihuahua.

Durante el verano se revisaron alrededor de 140 ejemplares, y logramos reconocer por lo menos 7 morfoespecies con una variedad interesante de géneros en tan solo una localidad, lo que nos habla de la gran diversidad que los desiertos del norte de México pueden albergar. Encontramos machos adultos de los siguientes géneros: *Eremobates* Banks, *Branchia* Muma, *Eremochelis* Roewer y *Eremocosta* Roewer, cuyos caracteres reproductivos masculinos permiten distinguirlos a nivel de especie. También contamos con una buena cantidad de ejemplares juveniles o ninfas (Fig. 7), lamentablemente estos ejemplares no poseen los caracteres adecuados para determinarlos hasta especies, por lo que se dejaron a nivel familia.

El Verano de la Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico

es un programa de estancias de investigación que abarca siete áreas de conocimiento agrupadas: Física, matemáticas y ciencias de la Tierra, biología y química, medicina y salud, humanidades y ciencias de la conducta, sociales y económicas, biotecnología y ciencias agropecuarias, por último, ingeniería e industria, con el fin de promover la investigación y crear puentes de comunicación entre estudiantes y expertos en las diferentes disciplinas. Es una convocatoria anual, y es posible ver los diferentes proyectos en donde te puedes involucrar (<https://www.programadelfin.org.mx/>), con diversas universidades de seis países. El programa abre una convocatoria de becas para ayudarte a solventar tu estancia. Si tienes la oportunidad de ir a una estancia de esta clase y hay un trabajo de tu interés, te recomiendo que lo hagas, quizás sea ese crecimiento académico que te impulse a definir mejor tu área de investigación además de que es una buena referencia para tu currículo. Es importante aprovechar este tipo de programas para obtener un desarrollo temprano en el área de especialización que uno desea y de esta manera generar el interés adecuado para que este tipo de programas se mantengan y expandan.

Referencias

- Brookhart, J. O., & Brookhart, I. P. (2006). An annotated checklist of continental North American Solifugae with type depositories, abundance, and notes on their zoogeography. *Journal of Arachnology*, 34(2), 299-330. <https://doi.org/10.1636/h04-02.1>
- Desales-Lara, M. A. 2014. Araneofauna (Arachnida: Araneae) del Estado de México, México. *Acta Zoológica Mexicana* (n. s.), 30(2): 298-320.
- Hoffmann, A. (2003). El maravilloso mundo de los arácnidos.
- Muma, M.H. (1951) The arachnid order Solpugida in the United States. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 97, 35–141.
- Orozco-Gil, M., & Desales-Lara, M. A. (2021). Las arañas (Arachnida: araneae) del Estado de Hidalgo, México: contribución al conocimiento de su biodiversidad. *Acta zoológica mexicana*, 1-23. <https://doi.org/10.21829/azm.2021.3712362>
- Platnick, N. I., & Shadab, M. U. (1980). A revision of the spider genus *Cesonia* (Araneae, Gnaphosidae). *Bulletin of the AMNH*, 165, 335-386. <https://digitallibrary.amnh.org/handle/2246/318>
- Ruppert, E., & Barnes, R. (1996). *Zoología de los Invertebrados* (6ta ed.).
- Ubick, D., Paquin, P., Cushing, P. E., & Roth, V. (2017). *Spiders of North America - An identification manual* (2nd ed.).

Alacranes en Chamela

Por **OSCAR G. DEL-POZO**

Centro de Estudios en Zoología (CZUG), Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA), Universidad de Guadalajara. Camino Ramón Padilla Sánchez 2100 Las Agujas, 45220 Zapopan, Jalisco, México
 juan.gdelpozo@alumnos.udg.mx

Desde tiempos inmemoriales, los alacranes han capturado la imaginación humana, siendo protagonistas en una rica tradición de mitos, poesía e ilustraciones. En México, su importancia cultural es particularmente notoria. Por ejemplo, la comunidad Tzotzil asocia a los alacranes con la lluvia y los rayos solares. Los Zapotecas creen que los rayos se transforman en alacranes al tocar la tierra, y los Mayas veneraban a Ek Chuah, una deidad asociada con estos arácnidos (Contreras-Félix et al. 2020). Jalisco, cuenta con su historia cultural respecto a los alacranes, como la Isla dedicada en su nombre; la isla de los Alacranes en el Lago de Chapala. También, un municipio en el estado con el nombre de Colotlán (que significa “lugar de alacranes” en náhuatl), cuyo escudo incluye la figura de un alacrán (Morales-Rodríguez 2021).

Científicamente, los alacranes son igualmente fascinantes. Han sido objeto de múltiples estudios, enfocados en su veneno, en los casos clínicos de alacranismo y diversidad (Santibáñez-López et al. 2015; Montoya-Cabrera 1996; Murillo-Godínez 2020; Ponce-Saavedra et al. 2023). México es un hotspot de diversidad de alacranes, con 321 especies reconocidas a nivel nacional (Contrera-Félix et al. 2023; Ponce-Saavedra et al. 2023; Teruel et al. 2023; Villa-Corella et al. 2023).

En particular para Jalisco, en el trabajo de Ponce-Saavedra y Francke (2013) se reportaron 18 especies en el estado de Jalisco. Al paso de los años se han descrito nuevas especies y géneros a la par de nuevos reportes

de distribución, en consecuencia, se reporta un total de 27 especies actualmente (Lista 1) (Fig. 1). En general, se han registrado especies en todo el estado (Fig. 1).

Lista 1. Especies de alacranes de Jalisco

Vaejovidae

1. *Mesomexovis aff. occidentalis* (Hoffmann, 1931).
2. *M. spadix* (Hoffmann, 1931).
3. *Thorellius cristimanus* (Pocock, 1898).
4. *T. intrepidus* (Thorell, 1876).
5. *T. wixarika* González-Santillán & Prendini, 2018.
6. *T. yuyuawi* González-Santillán & Prendini, 2018.
7. *Vaejovis talpa* Contreras-Félix y

Francke, 2019.

8. *V. nigrescens* Pocock, 1898.

9. *V. monticola* Sissom, 1989.

10. *V. santibagnezi* Contreras-Félix y Francke, 2019.

11. *V. tapalpa* Contreras-Félix y Francke, 2019.

12. *V. tenamaztlei* Contreras-Félix y Francke, 2019.

13. *V. intermedius* Borelli, 1915.

14. *V. tilae* Contreras-Félix, Del-Pozo y Navarrete-Heredia 2023.

15. *Konetontli chamelaensis* (Williams, 1986).

Diplocentridae

16. *Diplocentrus bicolor* Contreras-Félix y Santibáñez-Lopez, 2011.

17. *D. gertschi* Sissom y Walker, 1992.

18. *D. zacatecanus* Hoffman 1931.

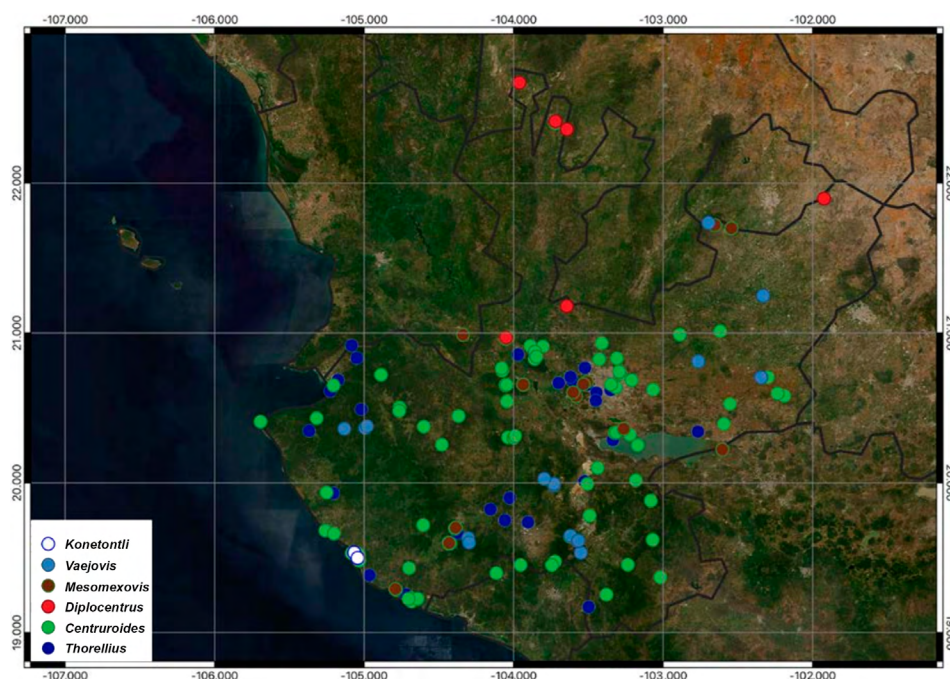


Figura 1. Mapa de localidades para los alacranes en Jalisco (Datos a partir de Contreras-Felix 2019, Contreras-Félix et al. 2020; Gonzales-Santillán y Prendini 2013, 2015, 2018, y referencias de la colección científica del Centro de Estudios en Zoología de la Universidad de Guadalajara, y Colección Nacional de Arácnidos, Instituto de Biología, UNAM).

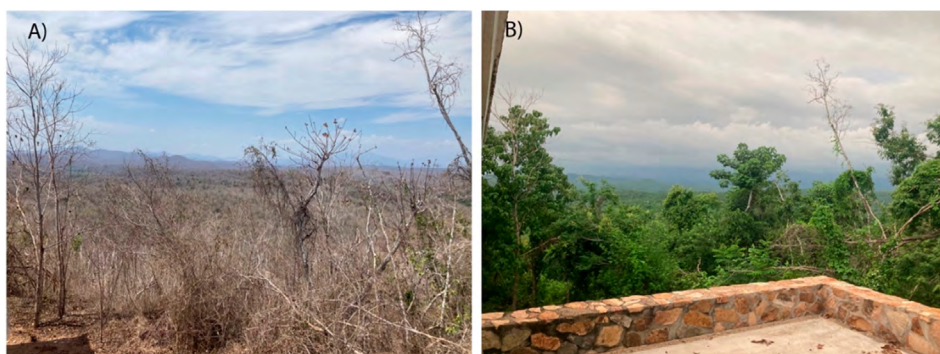


Figura 2. Reserva de la Biosfera de Chamela. A) Temporada de seca, B) Temporada de lluvias.

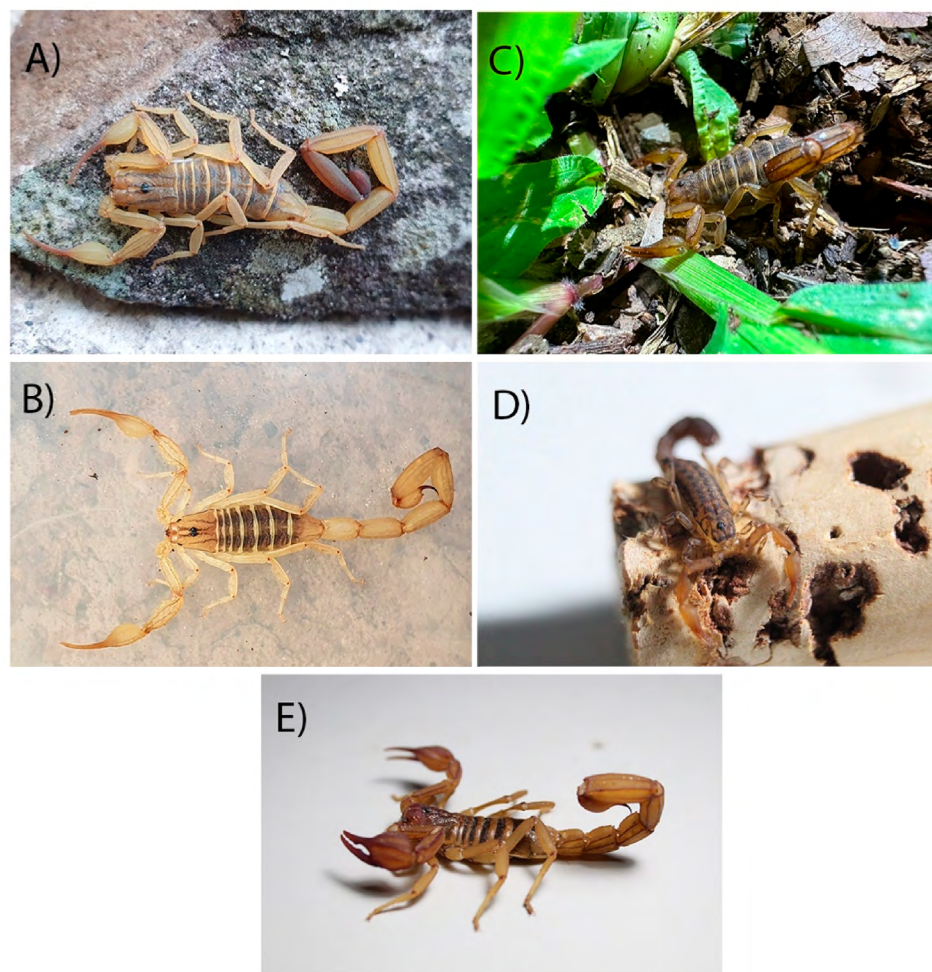


Figura 3. Especies de alacranes de la Reserva de la Biosfera de Chamela. A) *Centruroides elegans*, B) *C. chamela*, C) *Mesomexovis aff. occidentalis*, D) *Konetontli chamelaensis*, E) *Thorellius intrepidus*.

Buthidae

19. *Centruroides ornatus* Pocock 1902.
20. *C. bertholdi* (Thorell, 1876).
21. *C. elegans* (Thorell, 1876).
22. *C. infamatus* (C.L. Koch, 1844).
23. *C. tecomanus* Hoffmann, 1932.
24. *C. mascota* Ponce-Saavedra & Francke, 2011.
25. *C. chamela* Ponce-Saavedra & Francke, 2011.
26. *C. hirsutipalpus* Ponce-Saavedra

& Francke, 2009.

27. *C. possani* González-Santillán, Galán-Sánchez y Valdez-Velázquez, 2019.

Enfocándonos en Chamela, un poblado en la costa sur de Jalisco y parte de la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala, este sitio cuenta con una estación científica de biología de la Universidad Nacional Autónoma de

México (UNAM), dedicada al estudio de la biodiversidad desde 1971. Chamela se caracteriza por un clima tropical y una diversidad de ecosistemas, incluyendo bosques tropicales caducifolios, bosques de galería y manglares (Bullock 1986; Duran et al. 2002). La variabilidad topográfica y climática de la región, con una prolongada estación seca y una breve temporada de lluvias, influye significativamente en el ecosistema local (Fig. 2) (Bullock et al. 1995, Lott et al. 1987).

De las cinco especies de alacranes registradas en Chamela, dos son de importancia médica: *Centruroides elegans* y *C. chamela*, ambas de la familia Buthidae. Las otras especies pertenecientes a la familia Vaejovidae, e incluyen *Mesomexovis aff. occidentalis*, *Konetontli chamelaensis* y *Thorellius intrepidus* (Fig. 3).

La diversidad de alacranes dentro del área aparenta ser modesta. Sin embargo, una evaluación detallada y comparativa dentro del grupo Arachnida sugiere una biodiversidad significativa en términos relativos. Con una representación de 321 especies en la República Mexicana y un total de cinco especies en la región de Chamela.

El comparativo con el orden Araneae revela una diversidad mucho mayor, con un registro de 1,400 especies en México (Ponce-Saavedra 2023), y 73 especies registradas en la estación biológica de Chamela (López-Laguna 1998). En un contraste adicional, el orden Amblypygi, conocido comúnmente como arañas látigo, presenta una menor diversidad con 26 especies en México (Ponce-Saavedra 2023) y tres especies en la estación biológica (Joya 2021; Schramm 2021). Estos datos demuestran diferencias taxonómicas significativas en la diversidad entre los distintos órdenes.

No solo registramos la diversidad de alacranes en este estudio, también tuvimos encuentros con diferentes

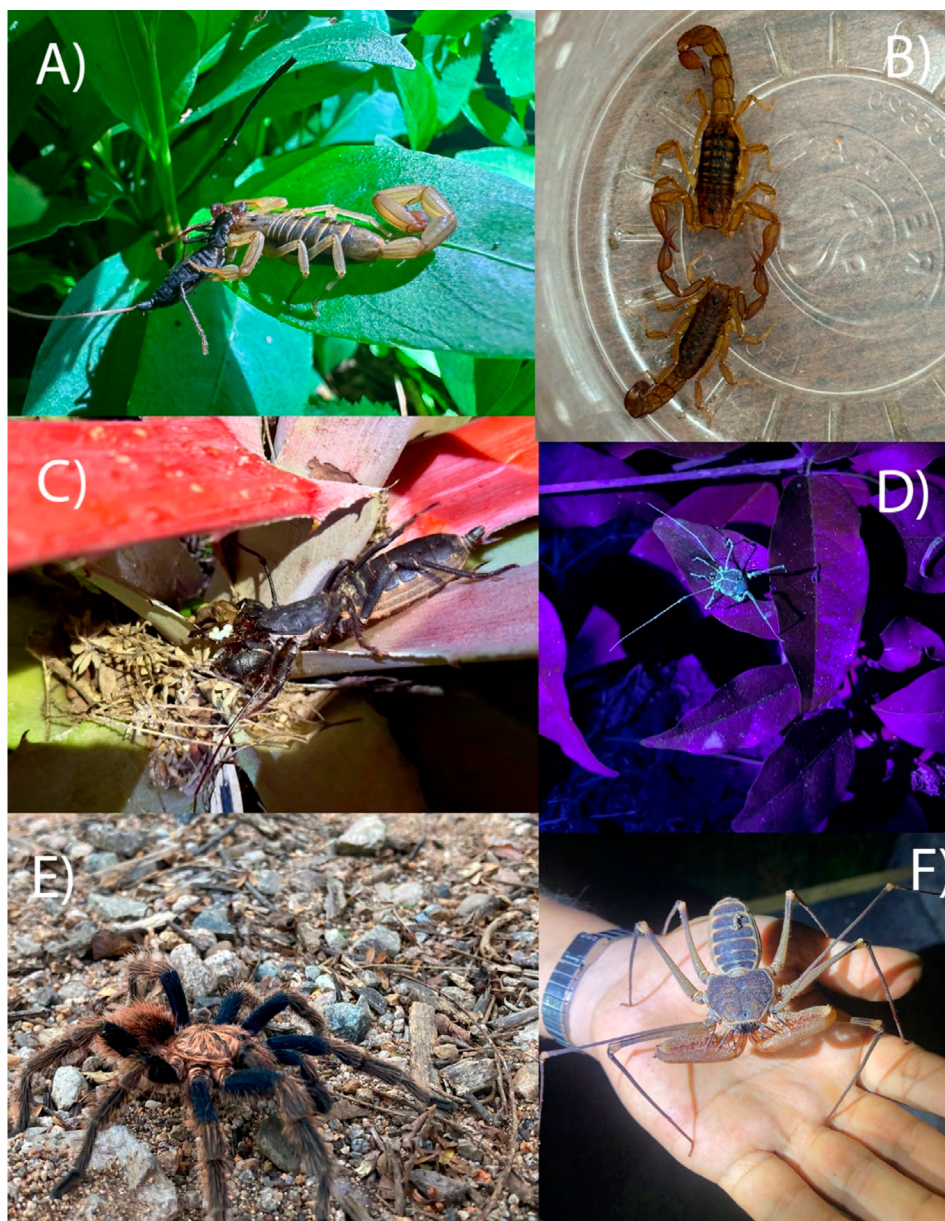


Figura 4. Diversos arácnidos en la Reserva de la Biosfera de Chamela. A) *C. chamela* depredando cría de *Mastigoproctus* sp., B) Danza nupcial de *M. aff. occidentalis*, C) *Mastigoproctus* sp. alimentándose de un insecto, D) fluorescencia de Opilión, E) *Bonnetina cyaneifemur* macho caminando, F) *Acanthophrynus coronatus*.

actividades depredadoras, reproductoras o registros de la diversidad de arácnidos en la zona. Por ejemplo, la depredación de un vinagrillo (*Mastigoproctus* sp.) por un *C. elegans* (Fig. 4A); danza nupcial de *M. aff. occidentalis* (Fig. 4B); *Mastigoproctus* sp. alimentándose (Fig. 4C); fluorescencia de opilión de la familia Cosmetidae (Fig. 4D); *Bonnetina cyaneifemur* (Fig. 4E); *Acanthophrynus coronatus* (Fig. 4F).

Estas observaciones subrayan la importancia de Chamela como un área

clave para el estudio de la biodiversidad y sugieren la necesidad de continuar investigaciones en profundidad para comprender mejor las dinámicas ecológicas de esta región.

Referencias

- Bullock, S. H. (1986). Climate of Chamela, Jalisco, and trends in the south coastal region of Mexico. Archives for Meteorology, Geophysics, and Bioclimatology, Series B, 36(3), 297-316.
- Bullock, S. H., Mooney, H. A., y Medina, E. (1995). Seasonally dry tropical forests. Cambridge University Press. 146-194.
- Contreras-Félix, G. A., Del-Pozo, O. G., y Navarrete-Heredia, J. L. (2023). A new species of *Vaejovis* from the mountains of west Mexico (Scorpiones: Vaejovidae). Dugesiana, 30(2), 229-245.

- Contreras-Félix, G. A., Navarrete-Heredia J. L., Vázquez-Bolaños M. y Quiroz-Rocha G. A. (2020). Alacranes de importancia médica en Jalisco. Universidad de Guadalajara, Guadalajara, México.
- Durán, E., Balvanera, P., Lott, E., Segura, G., Pérez-Jiménez, A., Islas, A. y Franco, M. (2002). Estructura, Composición y dinámica de la vegetación. En: Noguera, F. A., Vega-Rivera, J.H. y García-Aldrete, A.N. (Ed.), Historia de chamela (443-472). Universidad Autónoma de México.
- González-Santillán, E. (2004). Diversidad, taxonomía y hábitat de alacranes. En: A. García-Aldrete y R. Barajas. (Eds.). Artrópodos de Chamela (25-35). Universidad Autónoma de México.
- Joya, D. C. (2021). Four new species of *Phrynus*, Lamarck (Arachnida: Amblypygi) from Mexico. Zootaxa, 4948(2).
- López-Laguna, A. B. 1998. La araneofauna del suelo (arachnida: araneae) del bosque tropical caducifolio y subcaducifolio de la región de Chamela, Jalisco. Tesis Licenciatura, División de Ciencias Biológicas y Ambientales, Universidad de Guadalajara.
- Lott, E. J., Bullock, S. H., y Solis-Magallanes, J. A. (1987). Floristic diversity and structure of upland and arroyo forests of coastal Jalisco. Biotropica, 228-235.
- Montoya-Cabrera, M. A. (1996). Alacranismo. Gaceta Médica Mexicana, 132, 645-648.
- Morales-Rodríguez, J. A. (2021). Toponimia de Colotlán. Salud Jalisco, 8(3), 191-192.
- Murillo-Godínez, G. (2020). Picadura de alacrán y alacranismo. Medicina Interna de México, 36(5), 696-712.
- Ponce-Saavedra, J., y Francke, O. F. (2013). Actualización taxonómica sobre alacranes del Centro Occidente de México. Dugesiana, 20(2), 73-79.
- Ponce-Saavedra, J., Jimenez-Jimenez, M. L., Quijano-Ravell, A. F., Vargas-Sandoval, M., Chamé-Vázquez, D., Palacios-Cardiel, C., Maldonado-Carrizales, J. 2023. The Fauna of Arachnids in the Anthropocene of Mexico. En R. W. Jones, C. P. Ornelas-García, R. Pineda-López & F. Álvarez (Eds.). Mexican Fauna in the Anthropocene. Springer Cham, Switzerland.
- Santibáñez-López, C. E., Francke, O. F., Ureta, C., y Possani, L. D. (2015). Scorpions from Mexico: From species diversity to venom complexity. Toxins, 8(1), 2.
- Schramm, F. D., Valdez-Mondragón, A., & Prendini, L. (2021). Volcanism and palaeoclimate change drive diversification of the world's largest whip spider (Amblypygi). Molecular Ecology, 30(12), 2872-2890.
- Teruel, R., Kovařík, F., Lowe, G., y Štáhlavský, F. (2023). Two new species of the remarkable scorpion genus *Megacormus* Karsch, 1881 (Scorpiones: Euscorpidae). Euscorpia, 2023(375), 1-22.
- Villa-Corella, H. H., Silva-Kurumiya, H., Barales-Alcalá, D., Van Devender, T. R., y Francke, O. F. (2023). Una especie nueva de *Diplocentrus* Peters, 1861 (Scorpiones: Diplocentridae) del estado de Sonora, México. Acta Zoológica Mexicana (nueva serie), 39 (1), 1-14.

Las arañas del suelo (Arachnida: Araneae) del Volcán de Tequila, Jalisco: acontecimientos detrás de un proyecto de investigación

Por **MIGUEL OROZCO-GIL¹**, **GERARDO A. CONTRERAS-FÉLIX²**
Y **JOSÉ L. NAVARRETE-HEREDIA³**

Centro de Estudios en Zoología (CZUG), Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA), Universidad de Guadalajara. Camino Ramón Padilla Sánchez 2100, Las Agujas, 45220 Zapopan, Jalisco, México
¹miguelorozco.g95@gmail.com, ²contrerasfeligga@gmail.com, ³glenusmx@gmail.com

Las arañas son depredadores que se encuentran ampliamente distribuidos por todo el mundo en comunidades terrestres (Hoffmann, 1993; Platnick, 2020). Las arañas edáficas o arañas del suelo son un grupo conformado por especies de diferentes familias, las cuales se caracterizan por no depender del uso de seda para capturar a sus presas; estas arañas obtienen su alimento mediante la caza activa, emboscada, acecho y persecución de sus presas, restringiendo el uso de la seda únicamente para elaboración de madrigueras, trampas y ovisacos (Wise, 1993; Craig, 2003; Foelix, 2011).

En Jalisco se han realizado pocos trabajos relacionados con la diversidad de arañas, cuatro de ellos corresponden a inventarios locales de familias específicas: 1) Araneidae (Álvarez-Padilla 1999), 2) Salticidae (Castello-Calvillo 2000) y 3) Theridiidae (Durán-Barrón 2000) en el municipio de El Limón al sur del estado y, por último, 4) Theridiidae (Durán-Barrón 2004) en la Estación de Biología Chameña en la costa de Jalisco. Corcuera y Jiménez (2008) realizaron un estudio de carácter ecológico en el municipio de Villa Corona y el trabajo más recientemente corresponde a una nota científica de Navarro-Rodríguez et al. (2016) en el cual dan a conocer cuatro nuevos registros de especies de arañas para Jalisco en Puerto Vallarta. Todos estos trabajos nos dan una idea de la diversidad que puede encontrarse en el occidente del país, aunque, a excep-

ción de uno, el resto de los trabajos previamente mencionados no están enfocados a un grupo ecológico en particular. Por lo tanto, el presente trabajo es el primer estudio enfocado a las arañas del suelo que se ha realizado en el estado de Jalisco.

El área de estudio donde se desarrolló el proyecto es el Volcán de Tequila, ubicado al sur del municipio de Tequila en la región valles del estado de Jalisco. El Volcán de tequila forma parte de la provincia biogeográfica del Eje Neovolcánico (IIEG, 2019), cuenta con un gradiente altitudinal que va desde los 1,500 hasta los 2,700 msnm donde podemos encontrar una gran variedad de paisajes dados por su irregular topografía y la variedad de sus bosques templados, entre los cuales predominan los bosques de encino, bosque de pino-encino y bosque de *Juniperus* (Fig. 1).

El método empleado durante el estudio consistió en dividir el gradiente altitudinal en cuatro intervalos, cada uno definido por 300 metros de elevación en el gradiente, es decir: 1) 1,500-1,800 msnm, 2) 1,800 – 2,100 msnm, 3) 2,100-2,400 msnm y 4) 2,400-2,700 msnm. En cada uno de los intervalos se estableció

un transecto lineal de 400 metros de longitud donde se establecieron cinco unidades de muestreo, cada una ubicada a 100 metros de separación de la otra, las unidades de muestreo quedaron conformadas por tres trampas de caída, las cuales fueron elaboradas con recipientes de plástico de un litro de capacidad enterrados en el suelo de manera que la boquilla quedara ubicada al ras de este y fueron llenados con una mezcla de 500 ml de alcohol al 70% y 200 ml de dietilenglicol, por encima se les colocó una tapadera de plástico con una separación de 4 cm entre la boquilla del recipiente y



Figura 1. Variedad de paisajes que se pueden encontrar a lo largo del gradiente altitudinal del Volcán de Tequila. A) Bosque de *Juniperus*-encino; B) Bosque de encino; C) Bosque de mesófilo de montaña; D) Bosque de pino-encino.

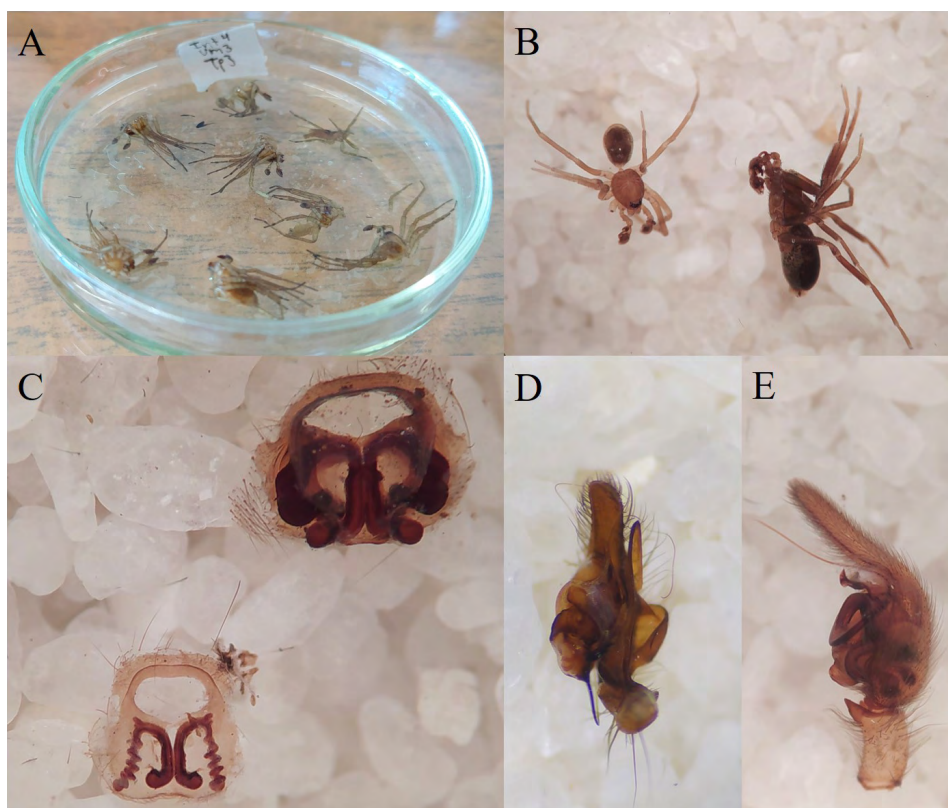


Figura 2. A) Ocho especímenes machos de la familia Anyphaenidae extraídos de una sola muestra; B) Dos especímenes de la familia Phrurolithidae vistos bajo el microscopio para su determinación; C) Estructuras sexuales de arañas hembra (epiginios) de la familia Cheiracanthiidae; D-E) Estructuras sexuales de arañas macho, pedipalpo izquierdo: (D) vista ventral (Agelenidae), (E) vista prolateral (Cheiracanthiidae).

la tapa. Se instalaron un total de 15 trampas por transecto y un total de 60 trampas eran revisadas mensualmente, las trampas permanecieron activas durante un año en un periodo que abarcó de septiembre del 2022 hasta agosto del 2023.

Como resultado se recolectaron un total de 2,533 arañas agrupadas en 25 familias, 42 géneros y 54 especies. Las familias más abundantes fueron: Agelenidae (Fig. 2-D) (1,047 individuos), Zoropsidae (310 individuos) y Anyphaenidae (Fig. 2-A) (290 individuos), en contraste las familias, Cheiracanthiidae (Fig. 2-C y E), Phrurolithidae (Fig. 2-B) y Theraphosidae están representadas por menos de diez individuos. En cuanto a riqueza de especies se refiere, las familias que presentaron un mayor número de especies son: Gnaphosidae (cuatro géneros, seis especies) y Agelenidae (dos géneros, cuatro especies), la mayoría de las familias se encuentran representadas por dos o menos especies. Los resulta-

dos y el análisis de los mismos serán publicados en otro trabajo.

¿Qué pasa detrás de un proyecto de investigación?

Durante el desarrollo de los proyectos de investigación a menudo acontecen sucesos curiosos que no se mencionan en las páginas de los manuscritos resultantes de dichas investigaciones y que únicamente quedan para formar parte de los anecdotarios de los investigadores involucrados y solo se relatan en las conversaciones entre colegas y amigos. Esta investigación no estuvo exenta de dichos sucesos. A lo largo del año en el que se desarrolló el trabajo de campo acontecieron una serie de eventos desafortunados que hicieron memorables algunas de las salidas, los cuales serán relatados a continuación.

Octubre 2022

Al ir caminando por uno de los transectos, sin darnos cuenta pasamos por encima de un nido de avispa que

estaba en el suelo, al pisarlo, las avispa residentes no pudieron contener la incertidumbre de saber quién había cometido tal acto y decidieron salir y darnos una muestra de hospitalidad. La escena fue captada por otros compañeros que decidieron esperar en la camioneta y cuentan que no entendían lo que pasaba, solo veían a tres personas corriendo, gritando, cayendo al suelo y rodando colina abajo, un hecho que para los espectadores resultó chusco, pero para los protagonistas fue doloroso y desafortunado.

Diciembre 2022

Camino al transecto ubicado en la parte más alta del volcán, cayó un árbol que bloqueó el camino haciéndonos imposible el continuar nuestro trayecto a bordo del vehículo en el que íbamos (Fig. 3-A), viéndonos obligados a seguir nuestro camino a pie cargando los diferentes materiales de peso considerable durante varios kilómetros cuesta arriba y de regreso.

Marzo 2023

En uno de los últimos puntos donde se recolectaría el material correspondiente a ese mes, nos encontramos con un par de perros de edad temprana que por su apariencia nos pudimos percatar que habían sido abandonados algunos días atrás, al vernos, aquella pareja de perros no dudó en acercarse ni en escatimar en muestras de afecto hacia nuestras personas ni mucho menos en acompañarnos durante nuestras actividades por la zona. Al término de nuestras actividades nos fue imposible el dejar abandonadas a aquellas amistosas “criaturas” que por unas horas formaron parte del equipo de trabajo y nos vimos en la necesidad de rescatarlos y brindarles un nuevo hogar, aunque los cachorros no pudieron permanecer juntos, al día de hoy cada uno comparte el mismo techo con un miembro distinto del equipo de trabajo de aquel día (Fig. 3- B y C).

Mayo 2023

Se suscitó otro de los eventos desafortunados durante nuestras salidas

al campo. Al arribar a nuestro segundo transecto del día nos percatamos que una llanta del vehículo en el que nos transportábamos se encontraba pinchada. Para nuestra sorpresa no contábamos con llanta de refacción. Ante este acontecimiento, se tomó la decisión de que uno de los miembros del equipo regresaría caminando con la llanta pinchada desde dicho punto hasta el pueblo más cercano con la tarea de reparar la llanta y regresar al vehículo, mientras que los otros dos irían a recolectar el material de las trampas de los transectos restantes, ambas tareas difíciles de cumplir mas no imposibles. Afortunadamente al regresar con el resto del material recolectado al punto donde se encontraba la camioneta, la llanta pinchada ya había sido reparada y estaba en proceso de ser instalada por el encargado de dicha tarea (Fig. 3-D), y aunque tardamos muchas horas más de lo planeado, logramos cumplir con las actividades del día.

Julio 2023

El último de estos poco afortunados sucesos tuvo lugar en el mes de julio donde casi al término de las actividades del día al ir recorriendo uno de los transectos fuimos interceptados por un pequeño grupo de abejas que al parecer nuestra presencia no era muy grata para ellas, no obstante, las muestras de desagrado por parte de las abejas no tardaron en hacerse aparecer, lo curioso es que dichas muestras de desencanto fueron direccionadas únicamente a la persona de uno de los autores del presente trabajo el cual resulta ser alérgico a la picadura de abeja, afortunadamente el afectado era consciente de esto y llevaba el medicamento necesario para tratar la alergia provocada por las picaduras de las abejas.

Pese a los eventos ya mencionados, los colaboradores que participamos en el proyecto agradecemos profundamente que la lluvia no se hiciera presente en ninguna de las salidas al

campo. Aunado a la sarta de sucesos poco afortunados que acontecían esporádicamente y que ya fueron relatados anteriormente, se suscitaban otras situaciones que mes con mes se hacían presentes. Desafortunadamente las trampas que instalábamos no podían discriminar entre los diferentes grupos zoológicos ni reservar el derecho de admisión exclusivamente para las arañas, diferentes grupos de organismos eran recolectados en las trampas lo cual dificultaba la recolección y revisión del material, el número y la variedad de organismos (arañas, escarabajos, chapulines, caracoles, hormigas, milpiés, lagartijas, ratones, entre otros) que se llegaban a recolectar en las trampas y que hacían una mezcla de soluciones que despedían olores nada agradables para el olfato humano, además de las caídas que ya se habían vuelto tradicionales en nuestros andares por el área de estudio.

Agradecimientos

Los autores agradecen a Juan Oscar Gómez del Pozo, a la Biol. Regina Valdovinos-Urbe, al Dr. Miguel Vásquez-Bolaños, a la Biol. María Guadalupe Gallardo-Meléndrez y a la M. en C. Liliana P. Sandoval por haber apoyado en algunas de las salidas donde se recolectaba el material biológico utilizado en el estudio.

Referencias

- Álvarez Padilla, F. (1999) Estudio faunístico de la familia Araneidae (Arachnida: Araneae); en la selva baja caducifolia del municipio de "El Limón", Jalisco, México. Tesis de Licenciatura. ENEP-Iztacala, UNAM, México, 87 pp.
- Castelo Calvillo, J. L. (2000) Diversidad de Salticidae (Arachnida: Araneae) en una localidad de la selva baja caducifolia del sur de Jalisco, México. Tesis de Licenciatura. ENEP-Iztacala, UNAM, México, 181 pp.

- Corcuera, P., Jiménez, M. L. (2008) Diversidad de arañas asociadas al follaje de una selva baja caducifolia en Jalisco. *Folia Entomológica Mexicana*, 47(2), 49-60.
- Craig, C. L. (2003) *Spiderwebs and Silk. Tracing Evolution from Molecules to Genes to Phenotypes*. Oxford University Press, New York, 230 pp.
- Durán Barrón, C. G. (2000) Estudio faunístico de la familia Theridiidae (Arachnida: Araneae), en la selva baja caducifolia del sur de Jalisco (Mpio. El Limón, México). Tesis de Licenciatura. ENEP-Iztacala, UNAM, México, 112 pp.
- Durán Barrón, C. G. (2004) Arañas de la familia Theridiidae (Arachnida: Araneae) de la Estación de Biología Chamela. 1-14 pp. En: García-Aldrete, A. N. y Ayala-Barajas, R. *Artrópodos de Chamela*. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Foelix, R. F. (2011) *Biology of spiders*, Third edition. Oxford University Press, New York, 419 pp.
- Hoffmann, A. (1993) *El maravilloso mundo de los arácnidos*. Fondo de Cultura Económica, México, 166 pp.
- Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco (IIEG) (2019) Tequila, Diagnóstico del municipio. Gobierno del estado de Jalisco. Disponible en: <https://iieg.gob.mx/ns/wp-content/uploads/2020/09/Tequila.pdf>. Consultado: 25 de octubre de 2023.
- Navarro-Rodríguez, C. I., Ibarra-Núñez, G., Durán-Barrón, C. G. y Cupul-Magaña, F. G. (2016). New records of spiders (Arachnida: Araneae) for the state of Jalisco, Mexico. *Acta Zoológica Mexicana (N.S.)*, 32(3), 400-403.
- Platnick, N. I. (2020) *Spiders of the World. A natural history*. Princeton University Press, USA, 256 pp.
- Wise, D. H. (1993) *Spiders in Ecological Webs*. Cambridge University Press, Cambridge.



Figura 3. A) Árbol caído que bloqueo el camino; B, C) Pareja de cachorros abandonados y posteriormente rescatados encontrados en el área de estudio, (B) Zuki y (C) Pat; D) Llanta pinchada que dificultó la realización del trabajo de campo.

Un encuentro fortuito con las cacerolitas de mar

Por **RICARDO MARIÑO PÉREZ**

Colección de insectos, Museo de Zoología
Universidad de Michigan
pselliopus@yahoo.com.mx

Por azares del destino, planeé una visita a la colección de ortópteros de la Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia del

5 al 9 de junio de este año. Aproveché esas fechas porque se encontraría el curador emérito, Dan Otte y mi tutor de doctorado, Hojun Song. Para maximizar los días en la colección dado que solo es posible visitarla de lunes a viernes, decidimos viajar desde el jueves 1 de junio. Poco después de haber comprado los boletos de avión, recordé que había leído sobre la presencia de las cacerolitas de mar (*Limulus polyphemus*) en la costa este de Estados Unidos. Resulta que la mejor época para observarlas son los meses de mayo y junio en la tarde/noche durante la marea alta en la luna nueva y llena. Para nuestra buena suerte hay sitios de internet que usan toda la información disponible y pronostican con mucha precisión cuales son las mejores ventanas de 3-5 días para encontrar cacerolitas. De todo el año, las mejores condiciones para encontrarlas en la playa serían del 1 al 3 de junio. Los lugares más cercanos para observar a las cacerolitas desde Filadelfia son las playas de Nueva Jersey y Delaware. Después de revisar varios sitios de internet, la mejor recomendación era visitar playas de Delaware debido a que en ese estado no permiten la explotación de las cacerolitas. De varias playas, la más recomendada es Slaughter Beach (algo así como playa de la matanza o sacrificio) por su fácil acceso y abundancia de cacerolitas. El jueves 1 de junio, apenas llegando a Filadelfia, manejamos hacia el sur durante dos horas para llegar al pueblo de Slaughter Beach (fig. 1). La cacerolita de mar es el símbolo oficial del pueblo y el animal marino del estado

de Delaware. El pueblo es reconocido como un santuario de las cacerolitas y la comunidad mantiene un plan de acción para su conservación. Por ejemplo, exhortan a los visitantes a voltearlas en caso de verlas con las patas hacia arriba pero indican que se deben de agarrar de los lados y nunca de la cola. Hacen hincapié en tratar de evitar cualquier grupo de aves debido a que son migratorias y necesitan descansar (fig. 2).

Llegamos un poco antes del atardecer como recomiendan y al principio solo encontramos cacerolitas muertas en la playa. No es la típica playa para turistas sino una playa con piedras, conchas, algas, plantas, cangrejos, un montón de mosquitos y una que otra tortugueta de agua dulce muerta. Para los biólogos es una playa perfecta por la cantidad de organismos vivos y muertos que podemos encontrar. Así que, estuvimos entretenidos por un

rato. Por más que veíamos al mar, no había rastro de cacerolitas vivas, pero el hecho de ver varias muertas nos daba esperanza.

Sin embargo, había poca gente y sin aparente interés por las cacerolitas. Nos preguntamos si sería el lugar y tiempo correctos. Nos imaginábamos un festival con cientos de personas celebrando la llegada de estos artrópodos pero no era así. Seguimos caminando y afortunadamente al poco rato, para nuestro alivio, algunas cacerolitas salían del mar y como bien habían explicado en los letreros, varias de ellas quedaban patas para arriba y eran incapaces de voltearse (fig. 3). En un principio se siente extraño agarrarlas para voltearlas pero sabiendo que las ayudas se te hace más fácil. Continuamos caminando por la playa y a medida que iba anocheciendo, más y más cacerolitas aparecían (fig. 4). Estábamos contemplando un frenesí



Figura 1. Letrero de bienvenida a la entrada del pueblo Slaughter Beach, Delaware, EUA.

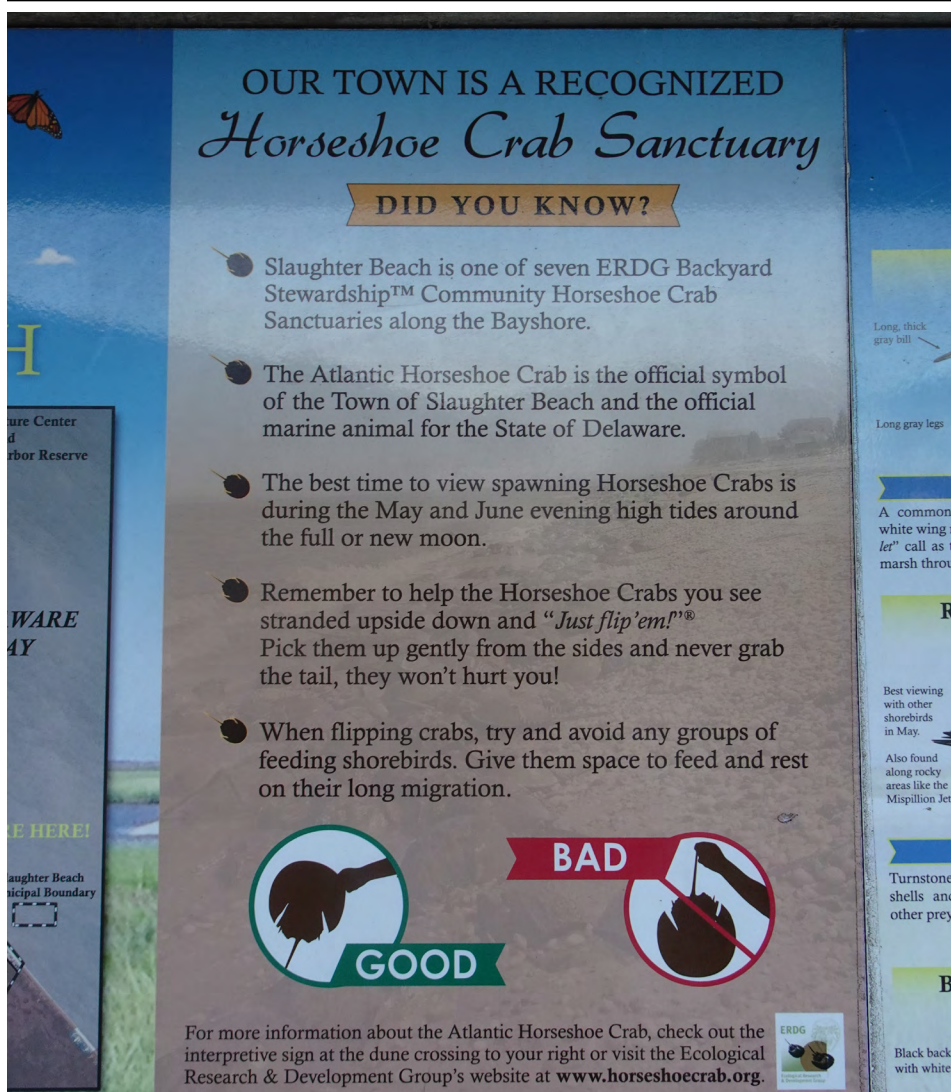


Figura 2. Letrero informativo en la playa.



Figura 3. Cacerolitas de mar al atardecer.



Figura 4. Cacerolitas de mar en frenesí reproductivo durante la noche.

reproductivo ya que por cada hembra había 2-3 machos en su búsqueda hasta que alguno conseguía montar a la hembra. Ya era completamente de noche y finalmente nos encontramos a 4-5 grupos de personas de todas las edades observándolas con linternas. La marea comenzó a bajar después de un par de horas y dimos por concluida nuestra caminata.

Se trató de una experiencia inolvidable. Desde que era estudiante de la carrera de biología en la Facultad de Ciencias de la UNAM, recuerdo haber visto ejemplares tanto en seco como en alcohol en las clases de Artrópodos y Biología de Animales I y me maravilló su morfología y tamaño. Desde entonces, siempre quise verlas en vivo pero nunca se me había presentado la oportunidad. Sé que también se distribuyen en México, en las costas de Campeche, Yucatán y Quintana Roo, pero nunca se conjuntaron todos los factores para encontrarlas. El sitio iNaturalist.com ofrece el registro de 14 mil observaciones para la costa este de Estados Unidos, el Golfo de México y la Península de Yucatán (fig. 5).

Si quieren saber más sobre las cacerolitas de mar, el sitio www.horseshoecrab.org contiene información sobre su historia natural, evolución, anatomía, conservación y usos médicos.

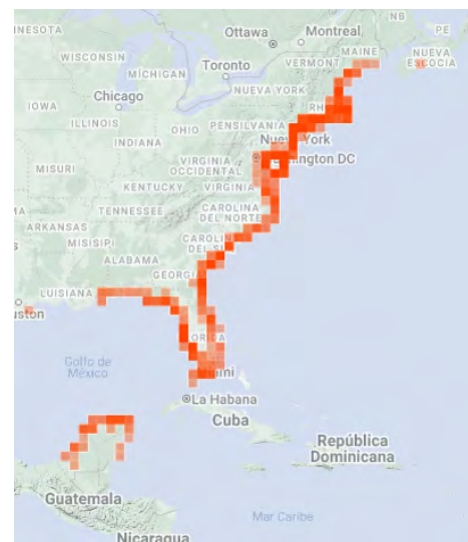


Figura 5. Registro de las cacerolitas de mar (*Limulus polyphemus*) en la plataforma iNaturalist.

Tercer Festival de las Luciérnagas México y primer concurso de dibujo infantil: “Las luciérnagas en mi memoria e imaginación”

Por **ISHWARI G. GUTIÉRREZ-CARRANZA^{1,4}**, **MIRIAM AQUINO-ROMERO¹**,
MIREYA GONZÁLEZ-RAMÍREZ¹, **DANIEL E. DOMÍNGUEZ-LEÓN^{1,4}**,
VIRIDIANA VEGA-BADILLO², **PAULINA CIFUENTES-RUIZ¹**,
GEOVANNI M. RODRÍGUEZ-MIRÓN³, **SARA LÓPEZ-PÉREZ^{3*}**
Y SANTIAGO ZARAGOZA-CABALLERO¹

¹Departamento de Zoología, Instituto de Biología, UNAM, Circuito Exterior s/n Ciudad Universitaria, Coyoacán, Apartado Postal 70-153, C.P. 04510, CdMx, México

²Colección Entomológica (IEXA) "Dr. Miguel Ángel Morón". Instituto de Ecología, A.C. (INECOL). Carretera antigua a Coatepec 351, El Haya, 91073. Xalapa, Veracruz, México

³Colección Coleopterológica, Museo de Zoología, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza UNAM, Av. Batalla del 5 de mayo s/n, Col. Ejército de Oriente C.P. 09230, CdMx, México

⁴IUCN Species Survival Commission-Firefly Specialist Group, Gland, Suiza
 slopez.p@hotmail.com

Por tercer año consecutivo se realizó el Festival de las Luciérnagas México (FdILMx2023) en colaboración con el

grupo de comunicación social de la ciencia *Nanosapiens* de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMéx) y el Laboratorio Zaragoza con sede en la Colección Nacional de Insectos del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México (IBUNAM) pero conformado por científicos especialistas en Coleoptera adscritos a diferentes instituciones del país. Desde su fundación en el año 2021, el Festival tiene como objetivo promover el conocimiento y la conservación de las luciérnagas y su hábitat y se celebra en el marco del *World Firefly Day* organizado por la *Fireflyers International Network* que regularmente se conmemora el primer fin de semana del mes de julio de cada año.

En esta edición, las actividades del *FdILMx2023* se efectuaron de manera presencial en las instalaciones del Pabellón Nacional de la Biodiversidad

del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México (PaBioUNAM) el día 1 de julio en un horario de 11:00 a 16:30 horas.



Figura 1. Sesión de pláticas en la Sala Multimedia del PaBioUNAM. a) Dra. Beulah Garner invitada del Museo de Historia Natural de Londres, b) cDra. Sandra Isabel Ramírez Manzano, c) cDra. Mireya González Ramírez, d) Biól. Miriam Aquino Romero, e) Artista y Mtro. Antonio Isaac Gómez y f) Conversatorio sobre “Experiencias de coleopterólogos”.



Figura 2. Talleres y exposiciones. a) Sótano del PaBioUNAM, b) Muestra de gabinetes entomológicos, c) Taller de ilustración infantil “Ilustrando luces” y d) Taller de divulgación científica “Conoce a los lampíridos”.

Pláticas / Sala Multimedia

Durante la jornada del Festival, se impartieron 11 charlas y se contó con la participación de especialistas de diversas instituciones, el Dr. Santiago Zaragoza Caballero dirigió la conferencia magistral “Escarabajos Luminosos en la Cultura Mexicana” y la Dra. Beulah Garner impartió la segunda conferencia magistral “Luciérnagas y colonialismo en el Museo de Historia Natural de Londres” (Fig. 1a) con asistencia de la Biól. Miriam Aquino-Romero en la traducción; además se contó con la intervención de la cDra. Sandra Isabel Ramírez Manzano, el Dr. Geovanni M. Rodríguez Mirón, la Antrop. Leonor Alejandra González Nava, la Dra. Paulina Cifuentes Ruiz, la Dra. Viridiana Vega Badillo, la cDra. Mireya González Ramírez, la Biól. Miriam Aquino Romero, el Biól. Ishwari Gu-

tiérrez Carranza y el Dr. Daniel Edwin Domínguez León (Fig. 1b,c,d). Las charlas se dividieron en dos bloques con un interludio a cargo del artista y Mtro. Antonio Isaac Gómez intitulado “Paisajismo sonoro y live cinema - bioLUX Vida de la Última Luciérnaga” (Fig. 1e).

Finalmente, se llevó a cabo un conversatorio sobre “Experiencias de coleopterólogas” en el que participaron las expositoras antes mencionadas y la M. en C. Magali Luna Luna, conversando acerca de las dificultades académicas que atraviesan las mujeres en el área de la entomología (Fig. 1f). Cabe mencionar que en esta edición se implementó una temática más cercana al público en general integrando temas culturales sobre las luciérnagas, lo cual tuvo gran aceptación.

Talleres y exposiciones / Piso -1

Simultáneamente, en el sótano del PaBioUNAM se realizaron diversas actividades en las que se incluyeron: muestra de gabinetes entomológicos “Exposición de insectos, escarabajos y luciérnagas” y “¡Ven a conocer a Photinus guillermodeltoroi y a Pyropyga julietafierroae!” a cargo de Mariana Bermúdez Lira, Karina Mares Geminiano, Ángel Ofir Ortega García, Juan Martínez Aguilar y Rubén Ramírez Pastor, alumnos de la licenciatura en Biología de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza-UNAM (Fig. 2a,b); el taller de ilustración infantil “Ilustrando luces” dirigido por Mayra Jazmín Castro Valdez de la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ) (Fig. 2c); y el taller de divulgación científica “Conoce a los lampíridos” junto con la elaboración de un sepa-



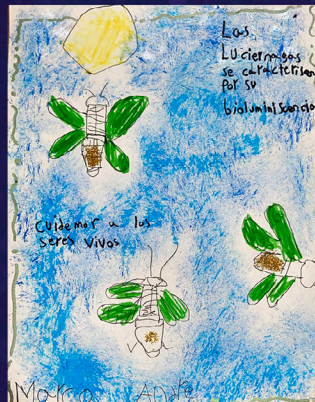
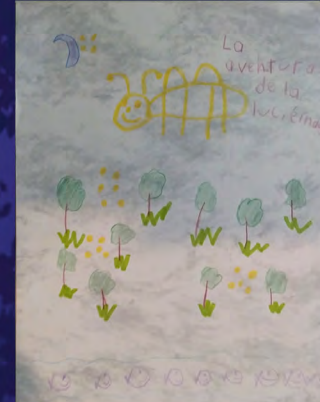
Italia Antonella Grimaldo Pérez, 6 años



Carolina Sánchez Núñez, 6 años



Jade Noemi Salgado Padilla, 6 años

Dahlia Plascencia Sánchez
6 añosXimena Pérez Velázquez
6 añosMarco André Téllez Mateos
7 añosCamila Antonio Ibáñez
7 años

Emilio Martínez Escobar, 7 años



Milena Mahelet Adaya Mendoza, 8 años



César Itzae Sánchez Vicente, 8 años

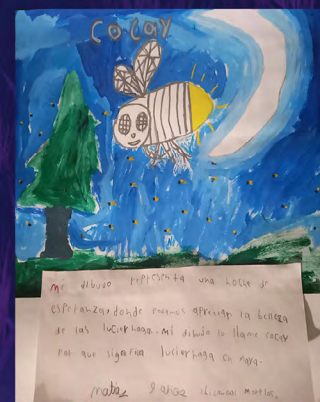
Luna M. Marín Hernández
7 añosÁngel S. Escalona Lailson
8 añosSusan A. Altamirano Ortiz
9 añosMatías Bringas Álvarez
9 años

Figura 3. Dibujos de la categoría 6-9 años con excepción de los dibujos ganadores.



Anet Yuliana Balcorta Aguirre, 8 años



Kissei Téllez Melo, 9 años



Arya Morales Corona, 9 años



Denzel Gael Aoyama Escobar, 9 años



Citlali Poleth Torres Jiménez, 9 años

Figura 4. Dibujos de la categoría 6-9 años con excepción de los dibujos ganadores.

rador de libros con forma de luciérnaga, organizado por la Biól. Karla D. Guerrero Carrillo, la Lic. en C. Com. Laura Raquel Madrigal González y el Dr. Arturo López Mérida, integrantes de *Nanosapiens* (Fig. 2d).

Primer Concurso de Dibujo Infantil

Como distintivo de la tercera edición del *FdlLMx2023* se organizó un concurso de dibujo infantil bajo la temática “*Las luciérnagas en mi memoria e imaginación*”. La convocatoria fue difundida en redes sociales y la recepción comprendió del 10 al 25 de junio. Participaron infancias en dos categorías: 6-9 años y 10-12 años, residentes de la República Mexicana. En la invitación se solicitó que los dibujos reflejaran ¿Cómo se imaginan o recuerdan a las luciérnagas? con base en memorias o ideas extraídas de canciones, historias o cuentos, entre otros; en virtud de lo anterior, se solicitó que cada obra fuera acompañada con una

breve reseña que expresara el contenido de sus aportaciones. Así también, se pidió que se realizaran preferentemente en un lienzo de tamaño carta (21.59 cm x 27.94 cm), con material y técnica libre a excepción de medios digitales. Por último, se instó a que un adulto responsable de cada infancia participante fotografiara o digitalizara el dibujo, con motivo de hacerlo llegar vía correo electrónico.

En total se recibieron 24 aportaciones de la categoría 6-9 años (Figs. 3 y 4), mientras que para la categoría 10-12 se recibieron 10 (Fig. 5). Los dibujos provienen de diferentes estados del país como: Ciudad de México, Estado de México, Hidalgo, Jalisco, Morelos, Oaxaca, Sinaloa, Tlaxcala, y Veracruz. Cada obra fue evaluada por personas especialistas del ámbito artístico y entomológico, el jurado se conformó por Ishwari Gutiérrez Carranza, Miriam Aquino Romero, María del Carmen Gutiérrez Cornejo, Robin

Leoneth Pérez Lucas y Mayra Jazmín Castro Valdez. Los resultados se dieron a conocer el día 1° de julio previo a la clausura del *FdlLMx2023* y a través de las redes sociales del *Laboratorio Zaragoza*.

Después de una detallada revisión se decidieron los tres primeros lugares de cada categoría, así como, menciones honoríficas. En la categoría 6-9 años el primer lugar le correspondió a Luis Hugo Ailton González López, el segundo lugar a David Julián Grey Salgado y el tercer lugar fue para Derek Maximiliano Castro Cruz; además, se otorgaron dos menciones honoríficas a Mayra Sarmiento Rodríguez y Ana Claudia Rangel Pastrana (Fig. 6). En la categoría 10-12 años Luis Emiliano Guzmán Salguero obtuvo el primer lugar, el segundo lugar le perteneció a Gala Isabella Bolaños Flores y el tercer lugar a Lucio Darío Ramírez López (Fig. 7). Todos los dibujos se exhibieron durante el *FdlLMx2023* en



Luis Ángel Trujillo Zaraul, 10 años



Limnja Maya Gamboa Kim, 10 años



Zury Korey Ireta Zarate, 11 años



Natalia García Díaz, 11 años



Paloma B. Medina Anacleto, 11 años



Fatima M. Medina Anacleto 11 años



David I. Tlaxcoapan Ramírez, 11 años



**FESTIVAL DE LAS
LUCIÉRNAGAS**
MÉXICO 2023

Figura 5. Dibujos de la categoría 10-12 años con excepción de los dibujos ganadores.

una pequeña exposición montada en el sótano del PaBioUNAM junto a los talleres y exposiciones.

Los premios consistieron en una playera conmemorativa del Tercer Festival de las Luciérnagas México y los libros: “Mamíferos silvestres de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel de Ciudad Universitaria, UNAM” y “Temolines, los Coleópteros entre los antiguos mexicanos”, estos últimos dos, donados por parte del IBUNAM mediante la Dra. Virginia León Règnagnon (Sría.

Académica).

La entrega de premios se realizó por distintos medios. Durante el festival tuvimos la fortuna de contar con la asistencia de David Julián Grey Salgado quien recibió su premio en la clausura del Festival. Posteriormente durante una pequeña recepción en la sala Nautilus del IBUNAM, el día 27 de julio se entregaron premios a otros participantes; durante dicha reunión nos acompañaron el jefe de Departamento de Zoología del IBUNAM el Dr. Alejandro F. Ocegüera Figueroa, el

Mtro. Axel González Becerril encargado del Departamento de Vinculación del PaBioUNAM y el Dr. Santiago Zaragoza Caballero, quien encabeza el *Laboratorio Zaragoza*. Las infancias que no pudieron asistir a este evento recibieron su premio días después por medio de una visita al IBUNAM o vía correo.

La Tercera edición del Festival tuvo una gran participación del público que acudió al Pabellón Nacional de la Biodiversidad, esperamos que estas actividades contribuyan a la difusión



Figura 6. Dibujos ganadores y menciones honoríficas de la categoría 6-9 años.



Figura 7. Dibujos ganadores de la categoría 10-12 años.

de los insectos, en especial de los escarabajos. Los esperamos en el *FdLLMx2024*.

Agradecimientos

A las autoridades y personal del Instituto de Biología que hicieron posible la realización del *FdLLMx2023* en el Pabellón Nacional de la Biodiversidad: Dra. Susana A. Magallón Puebla (Directora), Dra. Virginia León Rêgagnon (Sra. Académica) y Dr. Alejandro F. Ocegüera Figueroa (Depto. Zoología); Dr. Pedro Mercado Ruaro (Sra. Técnica), D.G. Julio César Montero Rojas y D.G. Diana Martínez Almaguer del Área de Diseño Gráfico por su apoyo con la publicidad impresa; M. en C. María de la Paz Cruickshank Villanueva (Depto. Vinculación I.B.) y al Mtro. Axel A. González Becerril (Depto. Vinculación PaBioUNAM) por su apoyo con la difusión del evento; Biól. Daniel Barreto Obledo, Mtra. Luisa F. Nivón Ramírez y Lic. Gabriela Guerra Nicolás por su apoyo con la logística en el PaBioUNAM.

A la Lic. en Dis. y Com. Visual Mayra Jazmín Castro Valdez de la UAQ por su apoyo con la creación del material gráfico e identidad visual del *FdLLMx23*, a “Led” Ramírez por otorgarnos el permiso para utilizar su diseño de luciérnaga de los carteles “*Luces de unas noches de verano*” para el material gráfico del Festival y a la Lic. en CC. Com. Laura Raquel Madrigal González de la UAEMéx por compartirnos algunas de las fotografías utilizadas para la presente publicación.

A las infancias que participaron en el Primer Concurso de Dibujo Infantil con la temática “*Las luciérnagas en mi memoria e imaginación*”, así como a sus respectivos adultos responsables. Por último, se le agradece a todos los asistentes que nos acompañaron en el *FdLLMx2023*.

Memorias del Ciclo de Conferencias Magistrales Virtuales de la AMXSA agosto-diciembre 2023

Por **JESSICA B. LÓPEZ-CARO**

Departamento de Salud Pública
CUCS, Universidad de Guadalajara
jescarabaeidae@gmail.com

Livestream, podcast, webcast, webinar, entre otras, son palabras que se usan para describir diferentes tipos de contenido o eventos que se han popularizado en la actual era digital, por lo tanto, es importante familiarizarnos con ellas. Pero ¿qué significa webinar? Webinar viene de la construcción de las palabras en inglés “web” + “seminar”. Esto es, seminario web. Un webinar es una forma de seminario online en video, grabado o en vivo, que generalmente permite la interacción de la audiencia vía chat (Gharis 2014).

A raíz del confinamiento que se vivió por el COVID19, los seminarios web o webinars comenzaron a tomar auge a nivel mundial, considerándolos una solución para continuar estableciendo comunicación y difusión con los propósitos de los seminarios o reuniones científicas.

Es ese sentido, la Asociación Mexicana de Sistemática de Artrópodos, con el objetivo de cumplir su principal propósito, que los estudiantes de licen-

ciatura y posgrado cuenten con un foro accesible en el que puedan dar a conocer su trabajo de investigación sobre la sistemática y evolución de artrópodos, y que puedan también interactuar con académicos provenientes de diferentes universidades del país y del extranjero, abrió la convocatoria para llevar a cabo el II Congreso en Línea de la AMXSA durante mayo de 2021 (Fig. 1).

A partir de esto, la mesa directiva de la gestión 2021-2023 organizó el “Primer Ciclo de Conferencias” transmitidas a través de la página de Facebook de la Asociación Mexicana de Sistemática de Artrópodos. En ese primer ciclo se presentaron nueve conferencias virtuales, llevadas a cabo entre septiembre de 2022 a febrero de 2023 (Fig. 2). Además, se realizaron cinco conferencias magistrales virtuales en el marco del Tercer Congreso de la AMXSA en abril de 2023.

Dada la buena aceptación del público, la mesa directiva de la AMXSA de la gestión 2023-2025 continuó con la organización de webinars con transmisión en su página de Facebook, pero

ahora, con un “Ciclo de Conferencias Magistrales Virtuales”, formado por nueve webinars presentados entre agosto y diciembre de 2023 (Fig. 3).

Una de las tradiciones por estas fechas es la de elaborar un resumen del año y dado que he seguido de cerca los eventos presenciales y virtuales de la AMXSA, (en su momento como miembro y estudiante de posgrado y ahora como investigadora y secretaria de la asociación), me di a la tarea de realizar un resumen sobre cada uno de los webinars que se llevaron a cabo durante el “Ciclo de Conferencias Magistrales Virtuales” del 2023, sin objeto de hacer omisión a los presentados en el “Primer Ciclo de Conferencias”, únicamente, a manera de rememorar las actividades que realizamos en equipo la mesa directiva 2023-2025 y resaltar de manera general el trabajo que las personas expertas realizan y comparten en pro del conocimiento de los diferentes grupos del phylum Arthropoda.

El resumen de cada evento se presenta a manera de “highlights”, en donde se destacan las ideas clave del tema presentado.

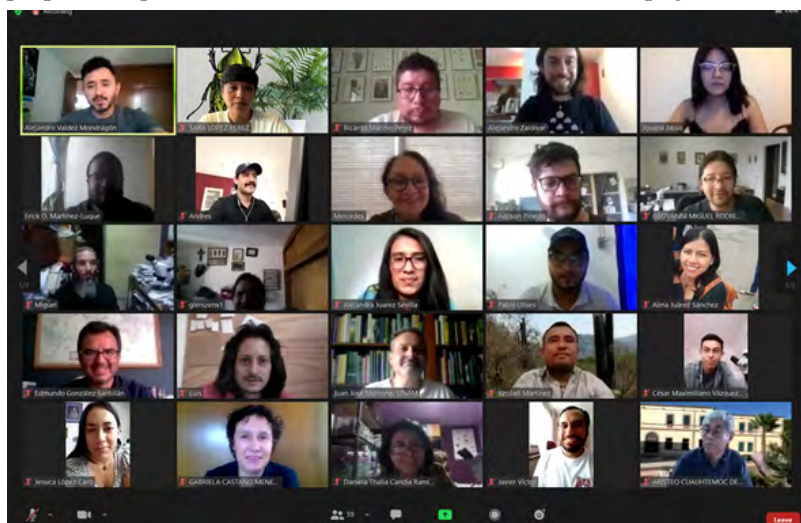


Figura 1. Cierre del segundo congreso de la AMXSA en su primera edición en línea.



Figura 2. Cartel de la conferencia inaugural del Primer Ciclo de Conferencias de la AMXSA 2022-2023.



Figura 3. Carteles de los nueve webinars que se impartieron en el Ciclo de Conferencias Magistrales Virtuales de la AMXSA agosto-diciembre 2023.



Figura 4. Margarita Ojeda presentando en su webinar.

Acarología Forense: ¿Qué pueden decirnos los ácaros de un cadáver?

Este primer webinar del ciclo se llevó a cabo el 21 de agosto de 2023 y estuvo a cargo de la Dra. Margarita Ojeda, quien está adscrita a la Facultad de Ciencias de la UNAM. Sin duda un tema bastante interesante y “taquillero”, que inauguró

con éxito el Ciclo de Conferencias (Fig. 4), dando paso a los siguientes ponentes.

- La entomología forense es el uso y estudio de los insectos y otros artrópodos como pruebas científicas y/o material sensible significativo en casos legales de tipo criminal o civil.
- Los ácaros son uno de los grupos de

arácnidos más diversos y abundantes. Su tamaño pequeño, su distribución cosmopolita, su amplio espectro de hábitos alimenticios y su función en los ecosistemas los hace ser buenos elementos dentro del ámbito forense.

- La escuela Nacional de Ciencias Forenses, alberga la Colección de Artrópodos de Referencia Forense (CARF) en el Laboratorio de Entomología Forense, dentro de los especímenes que ahí se resguardan, los ácaros están representados por 15 familias y 20 especies.
- Algunas especies del género *Eutrombicula* (Prostigmata) han sido considerados como testigos de cargo, ya que ayudaron a esclarecer un caso de Estados Unidos.
- En un estudio de caso en España en cadáveres colgados, se encontraron tres especies de ácaros asociados a sílfidos (*Poecilochirus carabi* y *P. davidovae*) y estafilínidos (*Pelzneria crenulata*).
- La acarología forense se está convirtiendo rápidamente en un valioso aporte adicional al análisis forense. Los ácaros pueden actuar como indicadores fiables en la ausencia de dípteros o coleópteros, ya que llegan con ellos de manera forense. La práctica forense ha permitido revalorar la utilidad de los ácaros y se ha reconocido la falta de estudios para mayor soporte a su uso en esta área.

Sería un crimen perderse de la conferencia, si este tema es de su interés, pueden consultar el webinar completo en el siguiente enlace:

<https://www.facebook.com/AMXSA/videos/856942412703036>

Diversidad de picudos anoftálmicos (Curculionidae: Brachycerinae) de la Zona de Transición Mexicana

El Dr. Manuel Barrios Izás está adscrito al Centro Universitario de Zacapa, Universidad de San Carlos, Guatemala. En su conferencia hizo un relato sucinto sobre algunos de sus trabajos efectuados con este interesante grupo de coleópteros anoftálmicos.

- Los curculiónidos son un grupo hiperdiverso. Para Curculionoidea se tienen registradas aproximadamente 65,000 es-

pecies, mientras que para la familia Curculionidae se cuenta con cerca de 45,000 mil especies. Dentro de la familia, los Brachycerinae cuentan con una diversidad moderada en comparación con las otras subfamilias, con 1,350 especies.

- Los Brachycerinae son el grupo basal dentro de la familia Curculionidae.
- En sus investigaciones, han estudiado los curculiónidos del suelo y la hojarasca, mediante técnicas especializadas para la colecta de estos grupos edáficos.
- La mayoría de las especies de Raymondionimini del Mediterráneo, son completamente ciegos al carecer de ojos (anoftálmicos) ya que viven dentro del suelo. Además, presentan otros caracteres morfológicos que los distinguen de otros Brachycerinae, por ejemplo, tibias expandidas y aplanadas y un canal prosternal en donde acomodan el rostrum.
- Para México se han descrito dos géneros, *Neoubychia* y *Yagder*, también carecen de ojos, sin embargo, no se observan los otros caracteres típicos de Raymondionimini del Mediterráneo.
- Por su hábitat, presentan mucha convergencia morfológica, que dificulta la determinación de las especies de la familia. Es recomendable realizar estudios moleculares.

No se queden sin ver el webinar completo, pueden acceder a él con el siguiente enlace:

<https://www.facebook.com/AMXSA/videos/270513365834748>

Los diminutos colémbolos y su gigante importancia en los ecosistemas mexicanos

En esta tercera entrega del Ciclo de conferencias Magistrales Virtuales, el Dr. José Palacios, quien es Investigador Nacional Emérito adscrito a la Facultad de Ciencias de la UNAM, nos compartió en una charla muy amena, un panorama general sobre los Colémbolos, además de comentar sobre algunos de los hallazgos de sus investigaciones (Fig. 5).

- Estudios moleculares recientes sugieren que los colémbolos están más relacionados con los crustáceos que con los

insectos, sin embargo, tanto colémbolos como insectos siguen estando dentro del subphylum Hexapoda.

- Los organismos de la clase Collembola se distinguen de la clase Insecta por varios caracteres puntuales, la ausencia de alas, el número de segmentos que constituye el cuerpo, la presencia de un tubo ventral (carácter que le da el nombre al grupo) y la fúrcula.
- La clase se divide en cuatro órdenes: Poduromorpha, Entomobryomorpha, Neelipleona y Symphypleona.
- El excremento de los colémbolos son micropellets que son importantes para formar la estructura del suelo y además retienen nutrientes lo que hace que con las primeras lluvias el suelo no se lixivie.
- Su importancia ecológica es muy amplia, participan en la descomposición de la materia orgánica, en la aireación y en la estructura del sustrato, pueden ser bioindicadores, entre otros casos.
- En una propuesta para la clasificación ecológica que tienen, se presentan las siguientes categorías: Epiedáficas, Hemiedáficas, Xeromorfa, Epineústicas, Litorales, Euedáficas, Sinecomorfas, Troglomorfas.
- Esta amplia ocupación de nichos ha favorecido la diversidad del grupo, siendo así que en México contamos con aproximadamente el 10% de la diversidad de los colémbolos del mundo.

Si eres mega fan de estos micro artrópodos, recuerda que puedes consultar el webinar completo en el siguiente enlace:

<https://www.facebook.com/AMXSA/videos/3704936316458698/>

Metabarcoding de artrópodos en el trópico Mexicano

En el cuarto webinar, la Dra. Eugenia Zarza Franco, adscrita al Colegio de la Frontera Sur, Tapachula Chiapas, nos presentó resultados preliminares de algunas de sus investigaciones. En la sesión de interacción con el público se realizaron preguntas bastante interesantes que contribuyeron a ahondar más en el tema.

- DNA barcoding es un método de identificación de especies empleando una región corta de ADN de un gen específico. La secuencia se compara con una base de datos de referencia. Se emplea para identificar especies desconocidas, parte de un organismo o estudios de biodiversidad.
- En estudios de artrópodos se utiliza principalmente las muestras “bulk”.
- La extracción del ADN se realiza con métodos no destructivos para preservar la morfología de los organismos, para posteriormente realizar las PCR.
- En los resultados, varias secuencias se quedaron a nivel de phylum y clase. Han sugerido que para trabajos futuros sería



Figura 5. José Palacios presentando en su webinar.

importante mejorar y ampliar su base de datos y realizar análisis de las comunidades.

Recuerda que puedes consultar el webinar completo en el siguiente enlace: https://www.facebook.com/watch/live/?ref=watch_permalink&v=1351658655444456

La diversidad de Diptera en México: situación y perspectivas de estudio

La quinta conferencia magistral virtual estuvo a cargo del Dr. Sergio Ibáñez Bernal, del Instituto de Ecología A. C. Compartió con nosotros un panorama general sobre el orden Diptera, que nos acercó a comprender la importancia ecológica, evolutiva, médica y hasta cultural del grupo en una charla bastante digerible e interesante (Fig. 6).

•A lo largo de la historia, se han realizado algunas representaciones artísticas culturales sobre dípteros y su relación con los humanos.

•Las moscas son insectos que se caracterizan por presentar una probóscide (piezas bucales para succionar líquidos), ojos con superposición, el primer par de alas eficientes para el vuelo y el segundo par (balancines) modificadas para dar estabilidad.

•En este grupo, la disección de la genitalia masculina y femenina es crucial para poder hacer determinación o identificación de las especies.

•Diptera es un grupo bastante diverso, actualmente es considerado el segundo grupo con mayor número de especies, con aproximadamente 160,000 especies, aumentando la cifra año con año.

•En México se han registrado 6,157 especies válidas de 127 familias.

•La diversidad morfológica y de formas de vida es muy amplia. Tanto juveniles como adultos se pueden encontrar en casi todos los ambientes y pueden explotar una gran variedad de recursos.

•Aun cuando el grupo tiene una mala reputación ya que son vistos como insectos nocivos por su asociación con la podredumbre, su presencia en los ecosistemas es muy relevante, ya que

reciclan la materia en descomposición, son buenos polinizadores, pueden ser bioindicadores, etc.

•Uno de los grandes motivos de investigación de algunas especies del grupo es debido a que son vectores de enfermedades mortales para el humano.

Probablemente no se perdieron este webinar, pero dejo el enlace, por si las moscas:

<https://www.facebook.com/AMXSA/videos/1021325405730636/>

A 30 cm de la extinción (Diplopoda et al., 2023)

El Dr. Julián Bueno, investigador adscrito a la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, nos presentó el sexto webinar del ciclo, compartiendo con nosotros sobre este interesante grupo de miriápodos. Nos hizo reflexionar sobre su importancia en los ecosistemas edáficos y el impacto positivo que tienen de manera global, cerrando con la siguiente cita de Kellogg (1938): “Esencialmente toda la vida depende del suelo... No puede haber vida sin suelo ni suelo sin vida, están evolucionando juntos”.

•La biota edáfica es sumamente importante para el ecosistema del suelo. Bacterias, hongos, lombrices, miriápodos, colémbolos, etc., promueven la transformación en nutrientes de lo que se descompone, realizan cambios físicos en el ambiente, crean o modifican hábitats,

etc. Por eso se consideran como ingenieros del ecosistema.

•Los miriápodos forman parte de la fauna edáfica, aun cuando son un grupo con poca diversidad, son sumamente importantes en los ecosistemas edáficos.

•A nivel mundial se tiene un registro de 16,550 especies válidas. En México se han registrado 721. La clase Diplopoda es la más diversa, con un registro de aproximadamente 12,987 especies a nivel mundial y 517 para México.

•Los diplópodos se caracterizan por la fusión de los segmentos corporales (diplosegmentos), en cada uno presentan dos pares de patas. Además, otro carácter particular es que los espermatozoides de los diplópodos no presentan flagelo.

•Desde el punto de vista de la ecología, se les ha clasificado como “ecomorfos” por la forma del cuerpo y la función que desempeñan, por ejemplo, excavador, cuña, rodillo, etc.

•Utilizan sus heces fecales para construir cámaras de muda que liberan compuestos nitrogenados que estimulan la actividad microbiana hasta en un 90%.

•Diplopoda es un grupo biológico con mucho potencial para la recuperación de suelos contaminados y depauperados.

•Se han hecho grandes esfuerzos por conocer la biota edáfica, sin embargo, queda bastante por explorar.

Si deseas saber más sobre el tema, imagina que tienes mil pies y corre a verla completa en el siguiente enlace:

Diversidad de Diptera

- Más de 159,051 spp.
- ± 150 familias
- Distribución cosmopolita
- Adultos y juveniles utilizan recursos diferentes

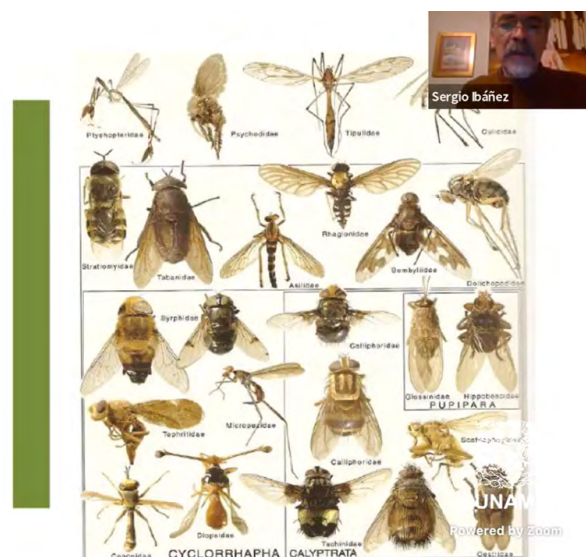


Figura 6. Sergio Ibáñez presentando en su webinar.

<https://www.facebook.com/AMXSA/videos/5974687639300605>

Aproximaciones etológicas, fisiológicas y filogeográficas al proceso de especiación en linajes de un escarabajo Neotropical

El Dr. Mario E. Favila Castillo, es investigador emérito adscrito al Instituto de Ecología A. C. Contar con su participación en esta conferencia virtual número siete, fue muy grato, ya que su experiencia en la investigación y conocimiento que ha generado sobre *C. cyanellus cyanellus* nos hace caer en cuenta de la pasión que siente por su trabajo, que además lo ha hecho parte de su vida autodenominándose “Yo *Cyanellus*”. Resulta motivador para quienes comenzamos en el campo de la investigación de insectos, dado que evidentemente, la creatividad es punto clave para realizar experimentos sencillos, pero elegantes y que además puede resultar muy relevantes (Fig. 7).

- *Canthon cyanellus cyanellus* es una especie de escarabajo subsocial que elabora bolas nido para su reproducción.
- Tienen glándulas en la región abdominal y pigidial que producen una serie de compuestos químicos con función defensiva o repelente contra moscas. Los machos presentan un comportamiento muy particular para impregnar sus bolas nido de estos compuestos, para hacerlo, se paran de cabeza, frotan sus patas en el abdomen y después las estiran, junto o sobre la bola nido, así que pareciera que practican yoga.
- Los adultos cuidan su prole mediante protección química, produciendo una gran diversidad de compuestos en sus glándulas pigidiales, algunos de ellos son ácidos carboxílicos y fenoles, estos actúan como reguladores de hongos y otros microorganismos en el excremento de las bolas nido que hacen que este recurso deje de ser óptimo para las larvas, e incluso, matarlas.
- Durante el proceso del rodaje, previo a la copula tanto hembras como machos realizan combate intrasexual e intersexual.

- El reconocimiento sexual de *C. cyanellus cyanellus* es químico, vía hidrocarburos cuticulares.
- El conocimiento sobre la historia de vida y la distribución de *C. cyanellus cyanellus*, hacen de esta especie un modelo natural para estudiar los procesos históricos que explican su especiación y distribución geográfica.

Si te quedaste con ganas de saber más sobre esta especie de escarabajo pelotero, no te hagas bolas y rueda a ver completo el webinar en el siguiente enlace: <https://www.facebook.com/AMXSA/videos/1417987922397362/>

Resinas fósiles a través del espejo

La Dra. Mónica Solórzano Kraemer, del Senckenberg Research Institute and Natural History, Museum Frankfurt, Alemania, nos compartió en esta penúltima sesión del ciclo una excelente conferencia, en donde nos ha quedado claro la importancia de las resinas como preservadoras de información reveladora biológica del pasado, del presente y del futuro. Además, hizo la atenta invitación para estudiantes a realizar trabajo colaborativo en su centro de trabajo (Fig. 8).

- El ámbar es un material orgánico que fue producido por un árbol resinífero que eventualmente fue transportado a algún ambiente sedimentario de transición para ahí permanecer durante varios millones de años y después convertirse en ámbar.
- Estudiar la inclusión de insectos fósiles

en ámbar nos puede ayudar a entender el origen y la extinción de algunos taxones, así como la ecología, la filogenia y la evolución de ciertos organismos. Además, es un gran complemento para entender el desarrollo de la biodiversidad a través del tiempo, hablando de especies o hábitats.

- Contiene información directa como el origen del fósil en sí mismo.
- La resina fósil brinda la posibilidad de preservar partes de un organismo que de otro modo sería difícil, por ejemplo, pelo o plumas en donde a su vez se pueden encontrar artrópodos como pulgas o garrapatas.
- Definir una relación biológica en una pieza de ámbar no es tarea fácil, para comprenderlo de una mejor manera, se han propuesto dos nuevos términos: *Eusyninclusiones*, que hace referencia a la verdadera syninclusión y abarca a los organismos que quedaron en una sola capa primaria de resina, mientras que las *Parasyninclusiones* son el resto de bioinclusiones que quedan en otras capas secundarias.
- Se ha calculado que aproximadamente el 93% de bioinclusiones en resinas fósiles son insectos y arañas
- La composición química de los diferentes tipos de resinas, juega un papel importante para saber qué tipo de insectos se pueden encontrar, ya que la química de la resina puede actuar como repelente, como antiséptico, etc. Es decir, no todas las resinas son buenas para preservar organismos.

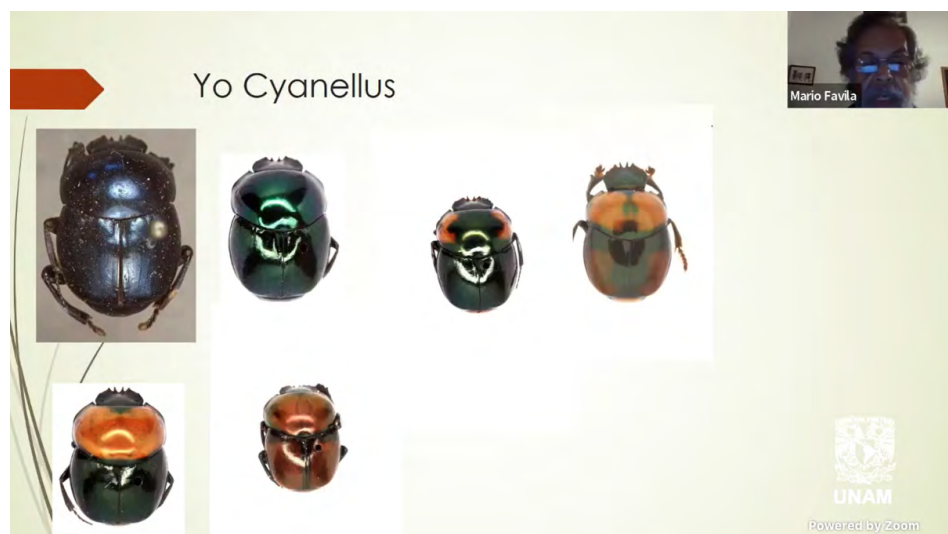


Figura 7. Mario Favila presentando en su webinar.

•Se ha demostrado que la resina no es un buen medio para preservar moléculas de ADN, así que todo el meollo de Parque Jurásico es sólo ciencia ficción.

Si este resumen te atrapó como la resina a los insectos, puedes ver la conferencia completa en el siguiente enlace: <https://www.facebook.com/AMXSA/videos/870898911079933>

El Bauplan de Insecta: Homología serial y apéndices en el origen de alas y genitalia

Dr. Atilano Contreras Ramos, adscrito al Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, cerró con broche de oro este Ciclo de Conferencias Magistrales Virtuales de la AMXSA, con un tema sumamente interesante que nos ayuda a comprender más a fondo acerca de la historia evolutiva de los insectos, sus homología y caracteres compartidos con los demás miembros del phylum Arthropoda.

•En zoología, el término Bauplan expresa la esencia de la arquitectura animal, su estructura, organización de tejidos, órganos y sistemas que los conforman, por lo que el Bauplan es un conjunto de características morfológicas comunes a muchos miembros de un filo de animales.

•La posición filogenética de los insectos apunta hacia un origen acuático: grupo hermano de un subgrupo de Crustacea (Remipedia), el grupo viviente basal (Ephemeroptera) es acuático. Sin embargo, los grupos “apterigotos” basales son terrestres y las tráqueas se asumen como un sistema respiratorio adaptado para el ambiente terrestre.

•El origen de las alas podría ser branquial (o híbrido), ya que en homología serial apoya el origen de las alas mediante exaptación para el vuelo. Ephemeroptera potencialmente es el grupo modelo, pero aún falta evidencia fósil. Sin embargo, los fósiles disponibles presentan lóbulos paranotales traqueados.

•En cuanto al origen de la genitalia, la teoría apendicular está demostrada.

•El segmento abdominal X posee

apéndices genitales a partir de Ephemeroptera (Pterygota).

•Posiblemente hay homología entre penes pareados de Ephemeroptera y gonarco (apéndices fusionados).

•El concepto de bauplan nos aproxima a un marco teórico útil para interpretar la estructura corporal de los insectos y sus modificaciones (reducciones, fusiones, divisiones, etc.).

Recuerda que puedes consultar la conferencia completa en el siguiente enlace: <https://www.facebook.com/AMXSA/videos/1360299684857607>

Desde que se comenzaron a organizar los webinars AMXSA en sus diferentes ediciones, han tenido bastante aceptación y participación por parte del público en general que los ha visto ya sea en transmisión en vivo o en los videos guardados que se encuentran disponibles en la página de Facebook. Esta buena aceptación es un reflejo del crecimiento que la AMXSA ha tenido a lo largo del tiempo. Con base en datos obtenidos de las estadísticas de la página de Facebook (al 03 enero 2024), en el Primer Ciclo de Conferencias que se llevó a cabo en 2022-2023, en promedio cada conferencia tuvo 507 vistas o reproducciones, mientras que en el Ciclo de Conferencias Magistrales Virtuales de la AMXSA que se llevó a cabo entre agosto y diciembre de 2023, la cifra aumentó considerablemente a 753 vistas o reproducciones en

promedio, lo que nos hace valorar aún más el trabajo y dedicación que todas las personas involucradas en estos eventos han puesto.

Evidentemente, uno de los puntos clave es contar con la participación de los expertos, a quienes agradecemos de manera muy especial, ya que con todo su entusiasmo nos han compartido un poco de su amplio conocimiento sobre sus diferentes grupos de estudio. Compartir esto con el público, ya sea con los miembros de la asociación o con personas sin conocimiento acerca de la entomología, fomenta el interés y la participación del público en general, quienes, en conjunto, son otro de los puntos clave para el crecimiento de la AMXSA, y finalmente a los organizadores que se han encargado de coordinar cada uno de los webinars presentados.

Esperamos seguir contando con la participación tanto de los ponentes como de todas las personas interesadas para que este espacio que se brinda siga creciendo y sirva como puente a la divulgación científica del fascinante mundo de los artrópodos.

Referencias

- Gharis L., Typhina E., and Bardon R. E. 2014. Step By Step Process for Creating and Delivering Effective Webinars. North Carolina.
- Kellogg C. E., Baldwin, M., and Thorp J. 1938. "Soil Classification". Soils and Men: Yearbook of Agriculture 1938. U.S. GPO, Washington, D.C. pp. 979–1001.

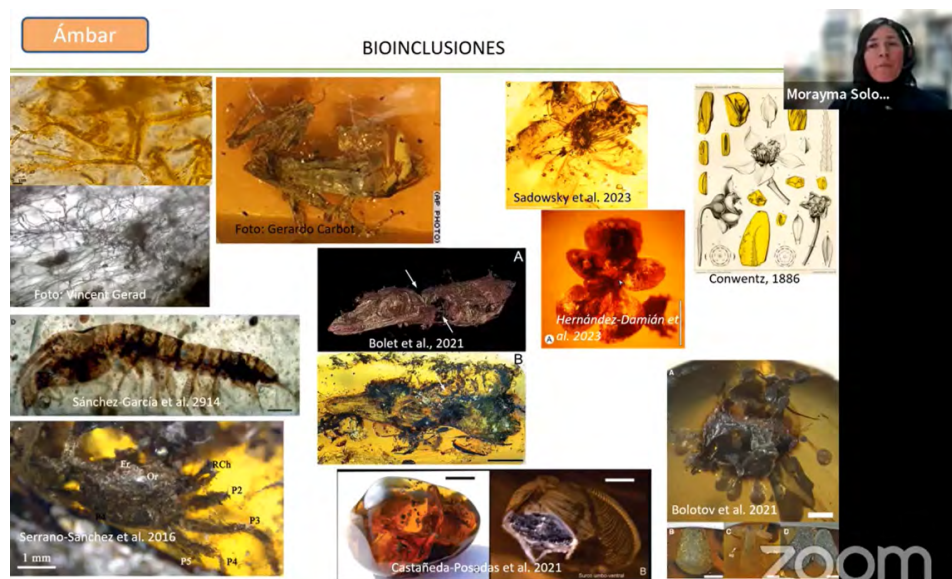


Figura 8. Mónica Solórzano presentando en su webinar.

Reseña bibliográfica: *Lucanidae of the World*

Por **JOSÉ L. NAVARRETE-HEREDIA**

Centro de Estudios en Zoología
CUCBA, Universidad de Guadalajara
glenusmx@gmail.com

Entre el 28 de noviembre y 6 de diciembre de 1987, se realizó en Guadalajara la Primera Feria Internacional de Libro, la Fil como es mejor conocida. A partir de esas fechas y a casi 40 años de distancia, la Fil se ha convertido en unos de los eventos más importantes para la industria del libro, nacional e internacional. Pero la Fil no sólo son libros, se ha convertido también en un evento académico y cultural que reúne a varios cientos de miles de asistentes en cada edición. Una numeralia de la última edición (2023) puede consultarse en la siguiente liga: <https://www.fil.com.mx/info/numeralia.asp>.

En las últimas ediciones y con la expansión del recinto que alberga a la Fil, ésta se ha dividido en varias áreas de exhibición, entre ellas el área nacional e internacional. Es precisamente en el área internacional donde se dan cita editoriales de diferentes partes del mundo, y en los últimos años se han hecho presentes, empresas editoriales de China, Corea o la India, ofreciendo sus servicios a las personas interesadas en imprimir sus obras en aquellos países. De entre los miles de libros disponibles, uno de ellos llamó mi atención por tratarse de una obra especializada en escarabajos (Coleoptera): "*Lucanidae of the World*" por Doo-seok Yi (Yi 2023a). El libro corresponde al volumen 1 de una serie denominada Entomodiversity research.

El contenido del libro tiene una organización peculiar: inicia con un prefacio, agradecimientos, una oda a la madre del autor, dos presentaciones de especialistas de Lucanidae: Luca Bartolozzi y Jean-Michel Maes, comentarios sobre los lucánidos que incluyen breve descripción de la morfología de los escara-

bajos Lucanidae, una sección denominada *Biological phylogenetic position of stag beetles* que es prácticamente una lista de los nombres de los taxones a lo que pertenecen los lucánidos con comentarios a cada uno de ellos, y otra cuyo título *Insect phylogenetic position of stag beetles* incluye un diagrama donde ubica a los lucánidos dentro de la clase Insecta. Adicionalmente se presentan cuatro contribuciones a manera de artículos y el catálogo ilustrado de los Lucanidae del mundo.

En el primer artículo se presentan comentarios sobre el género *Cantharolethrus* Thomson, 1862 de sudamérica y se describen dos nuevas especies. En este trabajo se cita una contribución publicada por Maes y Solis (2002) en una revista mexicana: Dugesiana. El segundo incluye la descripción de una nueva especie del género *Onorelucanus* Bartolozzi & Bomans, 1989 de Perú. El tercero incluye la descripción de un género nuevo: *Wallacealucanus*. En el cuarto se proporcionan comentarios taxonómicos sobre el género *Velutinatorcus*. En esta última contribución se indica que el género fue originalmente propuesto por Maes (1992) pero cita que fue considerado como inválido debido a la carencia de una descripción. Para "solucionar" este inconveniente, el autor brinda los siguientes detalles: "... species of *Velutinatorcus* commonly have dense and long setae on elytra. Thus, it is reasonable to separate discrete genus". A partir de estas líneas, el autor reubica a 14 especies dentro del género *Velutinatorcus* (Yi 2023b). Una descripción más detallada hubiera sido de mayor relevancia.

El texto se encuentra escrito en inglés y las contribuciones cortas se presentan en inglés y en coreano.

A partir de la página 15 y hasta la 174, se presenta propiamente el catálogo ilustrado de los Lucanidae del mundo. Las fotografías son impecables, gran parte de ellas procedentes de la colección particular del autor o bien proporcionados por colegas, como lo menciona del Dr. Bartolozzi (2023) en la presentación. Para todas las especies se menciona el tamaño de los ejemplares examinados y en varios casos se puede observar la variación en tallas que pueden presentar los especímenes de diferente sexo o bien procedentes de diferentes localidades. Un ejemplo de la variación alométrica se puede observar en especímenes de la especie *Serrognathus ternatensis* (Thomson, 1862); en este caso se incluyen ocho imágenes. En total se ilustran 1,054 especies de las 1,803 incluidas en el *Catalogue of Life* (Schoolmeesters 2023). La obra concluye con la sección de referencias y un índice taxonómico. A pesar de la ausencia de especies mexicanas, esta obra es recomendable para los interesados en los escarabajos Lucanidae, los Coleoptera y los insectos en general. Esperemos que en un futuro cercano, aquellas especies que no fueron incluidas en este primer volumen, puedan incluirse en una segunda contribución.

El libro se imprimió en dos formatos, pasta dura y pasta blanda. El libro se puede conseguir con algunos distribuidores reconocidos como NHBS o Pemberley a un costo de 245 libras o en Amazon a un costo de \$4,201.18 (pesos mexicanos) (5 de enero 2024).

Referencias

- Bartolozzi, L. 2023. Foreword. p. 4. In: Yi, D. *Lucanidae of the World*. Entomodiversity research Vol. 1. Design Spacetime, Seoul.
- Maes, J.-M. 1992. Lista de los Lucanidae del Mundo. Revista Nicaraguense de Entomología 22 (parte A): 1-60.
- Schoolmeesters, P. (2023). World Scarabaeidae Data-

base. In O. Bánki, Y. Roskov, M. Döring, G. Ower, D. R. Hernández Robles, C. A. Plata Corredor, T. Stjernegaard Jeppesen, A. Örn, L. Vandepitte, D. Hobern, P. Schalk, R. E. DeWalt, K. Ma, J. Miller, T. Orrell, R. Aalbu, J. Abbott, R. Adlard, E. M. Adriaenssens,

et al., Catalogue of Life Checklist (Version 2023-12-04). <https://www.catalogueoflife.org/data/taxon/C8B>. Consultada: 5 de enero 2024.

Yi, D. 2023a. Lucanidae of the World. Entomodiversity research Vol. 1. Design Spacetime, Seoul.

Yi, D. 2023b. A taxonomic note on the genus *Velutinatorcus* (Coleoptera, Lucanidae). p 14 In: Yi. Lucanidae of the World. Entomodiversity research Vol. 1. Design Spacetime, Seoul.

Entomodiversity research Vol. 1 LUCANIDAE OF THE WORLD

Dooseok Yi



Portada del libro, los derechos de la imagen son propiedad de la editorial, se usa para fines de investigación.

Editorial

Por **RICARDO MARIÑO-PÉREZ**

Editor, Boletín AMXSA
pselliopus@yahoo.com.mx

Mientras me encontraba armando este número del boletín, leí un artículo sobre la descripción de un género nuevo de araña del suroeste de China. Lo que llamó mucho mi atención fue el nombre que se le asignó *Hotwheels sisypheus*, así que me fui a la sección de la etimología ya que pensaba que el epíteto genérico hacía referencia a un cochecito de juguete y me preguntaba qué parte del cuerpo de la araña en cuestión se parecería a un cochecito o le recordaba a los autores algo para nombrarlo así. Para mi sorpresa, el embolo (parte final del bulbo palpal, que a su vez se encuentran en el último segmento de los pedipalpos), largo y enroscado se parecía a una autopista de juguete donde se colocaban los ca-

rritos. El epíteto específico deriva del rey de la mitología griega Sísifo, quien ofendió a Zeus y cuyo castigo fue rodar una piedra cuesta arriba solo para que al llegar a la cima, rodara cuesta abajo, repitiendo el proceso una y otra vez. Esto porque los ductos copulatorios circulares les recordaban a los autores la misión cíclica de Sísifo. El artículo lo pueden encontrar en <https://zookeys.pensoft.net/article/115996/>.

No cabe duda la imaginación de algunos autores y mientras se respeten y sigan las reglas del código de nomenclatura zoológica, los nombres son válidos. Desde que se empezaron a utilizar los nombres científicos ha habido y seguirá habiendo debate respecto a los nombres. Hay autores que bautizan a los géneros y especies de maneras muy tradicionales mientras que otros son muy creativos e incluso nombran a especies en honor de personalidades de distinta índole. ¿Ustedes qué opinan?

Agradezco a la mesa directiva por la revisión de los textos de este boletín. Los contenidos de éstos, son responsabilidad única de sus autores y no reflejan necesariamente la postura de esta asociación. Invito a todos los miembros de esta asociación a enviar contribuciones como por ejemplo expediciones, grupos de trabajo, revisiones de libros, opiniones y puntos de vista sobre conceptos relacionados con la taxonomía, sistemática, biogeografía, etc.

Si quieren publicar en este boletín, manden sus contribuciones al correo electrónico pselliopus@yahoo.com.mx o boletinamxsa@gmail.com. Se pide que el texto esté en MS Word y que los cuadros y figuras sean enviados por separado. El formato de las figuras debe ser en JPEG o TIFF con una resolución mínima de 144 DPI. El siguiente número de este boletín será publicado en junio de 2024 por lo que la fecha límite de envío es el 15 de mayo.

MESA DIRECTIVA DE LA ASOCIACIÓN MEXICANA DE SISTEMÁTICA DE ARTRÓPODOS (AMXSA)

PRESIDENTE: Andrés Ramírez Ponce, Instituto de Ecología, A.C. Xalapa, Veracruz, México. andres.ramirez@inecol.mx

SECRETARIO: Jessica B. López Caro, Centro de Estudios en Zoología, Universidad de Guadalajara, Jalisco, México. jescarabaeidae@gmail.com

VICEPRESIDENTE: Gabriela Castaño Meneses, Unidad Multidisciplinaria de Docencia e Investigación, Facultad de Ciencias - Campus Juriquilla, Querétaro, México, Universidad Nacional Autónoma de México. gabycast99@hotmail.com

TESORERO: Viridiana Vega Badillo, Instituto de Ecología, A.C. Xalapa, Veracruz, México. viridiana.vega@inecol.mx

VOCAL: Rafael Cerón Gómez, Doctorado en Ciencias en Biodiversidad y Conservación Centro de Investigaciones Biológicas Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Pachuca, Hidalgo. rafael.ceron.gomez@gmail.com

VOCAL: Gerardo A. Contreras Félix, Centro de Estudios en Zoología, Universidad de Guadalajara, Jalisco, México. contrerasfelixga@gmail.com

MEMBRESÍA ANUAL DE LA AMXSA

ESTUDIANTES: **500 MXN**

INVESTIGADORES Y PÚBLICO EN GENERAL: **1,000 MXN**

Pasos a seguir:

1) Depositar en BBVA Bancomer Cuenta: **0110668222**
CLABE: **012180001106682226**

2) Enviar una copia escaneada o fotografía de su recibo al correo electrónico amxsa.mexico@gmail.com indicando su nombre, grupo de estudio (por ejemplo Orthoptera), teléfono e indicar si son estudiantes, investigadores, aficionados, etc.

SÍGUENOS EN FACEBOOK:
www.facebook.com/AMXSA/

Boletín de la Asociación Mexicana de Sistemática de Artrópodos, Volumen 7, Número 2, julio-diciembre 2023. Es una publicación semestral, editada por la Asociación Mexicana de Sistemática de Artrópodos AMXSA A.C. Ciudad de México. Tel. 01 (55) 5622 9158. <https://amxsa.com>, amxsa.mexico@gmail.com. Editor responsable: Ricardo Mariño-Pérez. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2017-070614492100-203. ISSN: 2448-9077, otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número: Ricardo Mariño-Pérez. Fecha de última modificación diciembre de 2023. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Asociación Mexicana de Sistemática de Artrópodos AMXSA A.C.